

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

Кафедра анализа данных и искусственного интеллекта

ПРИНЯТО

На заседании Ученого совета
университета

Протокол № 11 от 25.05.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.
подпись

«27» мая 2022 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) / специализация
Прикладная информатика в экономике

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
очная

Краснодар 2022

**Лист согласования основной профессиональной образовательной
программы высшего образования**

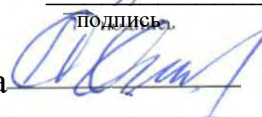
Разработчики ООП:

1. Коваленко А.В. заведующий кафедрой анализа
данных и искусственного интеллекта, д-р тех. наук, доцент.



подпись

2. Халафян А.А. проф., д-р. т. наук, доц. кафедры анализа
данных и искусственного интеллекта



3. Калайдина Г.В. доцент кафедры анализа данных
и искусственного интеллекта, к. ф.-м. н.



подпись

4. Грищенко В.И. ст. преподаватель кафедры анализа
данных и искусственного интеллекта



подпись

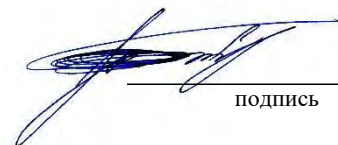
5. Кесиян Г.А. главный специалист УМТО
ООО «РН-Краснодарнефтегаз»



подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры анализа
данных и искусственного интеллекта протокол № 10 от «18» мая 2022г.

Заведующий кафедрой Коваленко А.В.



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компь-
ютерных технологий и прикладной математики
протокол № 6 «25» мая 2022г.

Председатель УМК факультета Коваленко А.В.



подпись

Рецензии на ОПОП представлены в приложении 8

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы
- 1.3. Перечень сокращений

Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 2.1. Цель образовательной программы
- 2.2. Объем образовательной программы
- 2.3. Срок получения образования
- 2.4. Форма обучения
- 2.5. Язык реализации программы
- 2.6. Требования к абитуриенту
- 2.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы
- 2.8. Применение электронного обучения

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

- 3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
- 3.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников:
- 3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:
- 3.4. Перечень профессиональных стандартов (при наличии)

Раздел 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 4.1. Структура и объем образовательной программы
- 4.2. Учебный план и календарный учебный график
- 4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик
- 4.4. Программа государственной итоговой аттестации
- 4.5. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам
- 4.6. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам и государственной итоговой аттестации

Раздел 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 5.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 5.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

- 6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы
- 6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы
- 6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы
- 6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы
- 6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе
- 6.6. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы
- 6.7. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Приложение 2. Учебный план и календарный учебный график

Приложение 3. Аннотации к рабочим программам дисциплин

Приложение 4. Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 5. Программы практик

Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 7 Матрица компетенций

Приложение 8. Рецензии на ОПОП

Приложение 9. Рабочая программа воспитания

Приложение 10. Примерный календарный план воспитательной работы Кубанского государственного университета

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП), реализуемая в Кубанском государственном университете (далее - Университет) по направлению подготовки «09.03.03 Прикладная информатика», направленность (профиль) «Прикладная информатика в экономике» является комплексным учебно-методическим документом, разработанным на основе соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, с учетом профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельностью выпускников.

ОПОП отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника и представляет собой комплекс основных характеристик образования (объём, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденный приказом Минобрнауки России №13 от 10.01.2018 г.(далее - ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5.04.2017 г. № 301 (далее - Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015г. № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885 и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 390;
- Устав ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»;
- Локальные нормативные акты по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности.

1.3. Перечень сокращений

- ВКР - выпускная квалификационная работа
- ГИА - государственная итоговая аттестация
- ЕКС - единый квалификационный справочник
- з.е. - зачетная единица (1 з.е. – 36 академических часов; 1 з.е. – 27 астрономических часов)
- ИКТ - информационно-коммуникационные технологии
- ОВЗ - ограниченные возможности здоровья
- ОПОП - основная профессиональная образовательная программа
- ОТФ - обобщенная трудовая функция
- ОПК - общепрофессиональные компетенции
- ПК - профессиональные компетенции
- ПООП - примерная основная образовательная программа
- ПС - профессиональный стандарт
- УГСН - укрупненная группа направлений и специальностей
- УК - универсальные компетенции
- ФЗ - Федеральный закон
- ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
- ОС - оценочные средства
- ФТД - факультативные дисциплины

Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Цель (миссия) ОПОП

ОПОП имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта по данному направлению подготовки.

В области обучения целью ОПОП является формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно решать профессиональные задачи в соответствии с областью / сферой профессиональной деятельности, на который ориентирована программа.

В области воспитания целью ОПОП является оказание содействия формированию личности обучающегося на основе присущей российскому обществу системы ценностей, развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, толерантности.

Образовательная программа носит актуальный характер, направлена на профессиональную подготовку активного, конкурентоспособного специалиста нового поколения, знакомого с международными практиками педагогики, обладающего аналитическими навыками в области технологического образования и физики.

Программа обеспечивает формирование у студентов системных представлений о современной структуре образования, предусматривает исследование существующих и разработку новых методов и технологий педагогики, обоснование и оценку компетенций в сфере программирования, математического моделирования и прикладной математики.

Программа обеспечивает подготовку кадров на основе внедрения в учебный процесс современных достижений науки, даёт возможность изучения отдельных наиболее значимых дисциплин на практических примерах опыта ведущих педагогов в России и за рубежом, а также обеспечивает органическое сочетание лучших российских и зарубежных традиций.

В программе используются современные образовательные технологии, включающие анализ реальных ситуаций; кейсы; тренинги, моделирующие профессиональные роли и действия; проектирование и т.п., способствующие развитию интеллекта, творческих способностей, критического мышления и т.п.

2.2. Объем образовательной программы

Объем образовательной программы 240 зачетных единиц (далее - з.е.).

2.3. Срок получения образования

4 года, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации

2.4. Форма обучения очная

2.5. Язык реализации программы – русский

2.6. Требования к абитуриенту

К освоению программ бакалавриата допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

Требования к абитуриенту, вступительные испытания, особые права при приёме на обучение по образовательным программам бакалавриата регламентируются локальным нормативным актом.

2.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы – не используется.

2.8. Применение электронного обучения: не применяется

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных; в сфере создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)).

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; в сфере разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами производства).

3.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательская
- производственно-технологическая
- проектная

3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

программное обеспечение, программное обеспечение, информационные системы, управление бизнес-процессами, проекты в области ИТ, информационные системы, управление бизнес-процессами, проекты в области ИТ.

Определения характеристики профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных; в сфере создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)).	производственно-технологический	Разработка и отладка программного кода Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта Разработка требований и проектирование программного обеспечения Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	Программное обеспечение, программное обеспечение, информационные системы, управление бизнес-процессами, проекты в области ИТ
	проектный	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; в сфере разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами производства).	научно-исследовательский	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	информационные системы, управление бизнес-процессами, проекты в области ИТ
---	--------------------------	--	--

3.4. Перечень профессиональных стандартов

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата «09.03.03 Прикладная информатика», направленность (профиль) «Прикладная информатика в экономике».

Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Минтруда России от 18.11.2013 № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 декабря 2013 г., регистрационный № 30635).

Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Минтруда России от 18.11.2013 № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2013 г., регистрационный № 35361).

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников образовательной программы по направлению подготовки, представлен в Приложении 1.

Раздел 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Структура и объем образовательной программы

Образовательная программа по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность (профиль) «Прикладная информатика в экономике» включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем образовательной программы

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	210
Блок 2	Практика	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы		240

Программа включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы относятся дисциплины и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также универсальных и профессиональных компетенций.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 60 процентов общего объема программы.

При реализации образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (избираемых в обязательном порядке) и факультативных дисциплин (модулей) (необязательных для изучения при освоении образовательной программы). Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Факультативные дисциплины не включаются в объем образовательной программы и призваны углублять и расширять научные и прикладные знания, умения и навыки обучающихся, способствовать повышению уровня сформированности универсальных и (или) общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и образовательной программы. Избранные обучающимся факультативные дисциплины являются обязательными для освоения.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Типы учебной практики:

Научно-исследовательская работа

Типы производственной практики:

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Научно-исследовательская работа – преддипломная практика

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

4.2. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план - документ, который определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся. В учебном плане выделяется объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее – контактная работа) по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

Учебный план и календарный учебный график представлены в приложении 2, копии размещаются на официальном сайте Университета.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик

Копии рабочих программ учебных дисциплин (модулей) и практик (приложение 4, приложение 5), аннотации к рабочим программам дисциплин (по каждой дисциплине в составе образовательной программы в приложении 3) размещаются на официальном сайте Университета. Место модулей в образовательной программе и входящих в них учебных дисциплин, практик определяется в соответствии с учебным планом.

4.4. Программа государственной итоговой аттестации

Целью ГИА является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность (профиль) «Прикладная информатика в экономике».

Порядок проведения государственной итоговой аттестации определяется локальными нормативными актами Университета.

В Блок 3 образовательной программы «Государственная итоговая аттестация» входят:

Форма (ы) ГИА	Количество з.е.	Перечень проверяемых компетенций
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7

Объем блока: 9 з.е.

Программа ГИА включает подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена, а также защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

Целью ГИА является: определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Основная цель государственного экзамена: определение уровня освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственный экзамен включает в себя решение профессионально-ориентированных задач на базе модуля «Дисциплины (модули)».

Целью ВКР являются: определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Копия программы ГИА (Приложение 6) размещается на официальном сайте Университета.

4.5. Оценочные материалы

Оценка качества освоения обучающимися данной образовательной программы включает текущий контроль, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Оценочные материалы для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям представлены в виде комплекса оценочных средств.

Оценочные средства (далее - ОС) - это комплект методических материалов, устанавливающий процедуру и критерии оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.

Комплект оценочных средств включает в себя:

– перечень типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике (задания для семинаров, практических занятий и лабораторных работ, практикумов, коллоквиумов, контрольных работ, зачетов и экзаменов, контрольные измерительные материалы для тестирования, примерная тематика курсовых работ, рефератов, эссе, докладов и т.п.);

– методические материалы, определяющие процедуры и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике.

Примерный перечень оценочных средств образовательной программы для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: во-

просы и задания для проведения экзамена (зачёта); отчёт по практике (дневник практики); деловая и/или ролевая игра; проблемная профессионально-ориентированная задача; кейс-задача; коллоквиум; контрольная работа; дискуссия; портфолио; проект; разноуровневые задачи и задания; реферат; доклад (сообщение); собеседование; творческое задание; тест; эссе и др.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности Университет привлекает к экспертизе оценочных средств представителей сообщества работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций.

4.6 Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам и государственной итоговой аттестации

Методические материалы представляют комплект методических материалов по дисциплине (модулю, практике, ГИА), сформированный в соответствии со структурой и содержанием дисциплины (модуля, практики, ГИА), используемыми образовательными технологиями и формами организации образовательного процесса и являются неотъемлемой частью соответствующих рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программы государственной итоговой аттестации.

Организационно-методические материалы (методические указания, рекомендации), позволяют обучающемуся оптимальным образом спланировать и организовать процесс освоения учебного материала.

Учебно-методические материалы направлены на усвоение обучающимися содержания дисциплины (модуля, практики, ГИА); а также направлены на проверку и соответствующую оценку сформированности компетенций обучающихся на различных этапах освоения учебного материала.

В качестве учебных изданий используются учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия, рабочие тетради, практикум, задачник и др.

Раздел 5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 (Зн.1) Методы критического анализа и оценки современных научных достижений ИУК-1.2 (Зн.2) Основные принципы критического анализа ИУК-1.3 (06.015 В/16.5 Зн.7) Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, методы поиска, анализа и синтеза информации ИУК-1.4 (06.015 В/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, методы и подходы для решения поставленных задач

		<p>ИУК-1.5 (40.011 А/02.5 Зн.1) Возможности ИС, методы анализа и синтеза предметной области автоматизации при решении поставленных задач</p> <p>ИУК-1.6 (У1) Получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов</p> <p>ИУК-1.7 (У2) Собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области</p> <p>ИУК-1.8 (У3) Осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий</p> <p>ИУК-1.9 (06.016 А/06.6 У.1) Разрабатывать документы, анализировать их структуру и содержание</p> <p>ИУК-1.10 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные, осуществлять анализ и синтез информации</p> <p>ИУК-1.11 (06.016 А/30.6 У2) Применять системный подход при планировании работ в проектах в области ИТ</p> <p>ИУК-1.12 (В.1) Исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности</p> <p>ИУК-1.13 (В.2) Выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения</p> <p>ИУК-1.14 (В.3) Демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p> <p>ИУК-1.15 (06.001 D/03.06 Тд.2) Анализ данных, синтез информации и проектирование структур данных</p> <p>ИУК-1.16 (06.015 В/16.5 Тд.1) Анализ соответствия оборудования требованиям ИС</p> <p>ИУК-1.17 (40.011 А/02.5 Тд.1) Применять системный подход при проведении экспериментов в соответствии с установленными полномочиями</p> <p>ИУК-1.18 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний, критический анализ результатов и формулировка выводов</p>
--	--	---

		<p>ИУК-1.19 (40.011 А/02.5 Тд.4) Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по итогам проведенных экспериментов, на основе результатов поиска, критического анализа и синтеза</p> <p>ИУК-1.20 (40.011 А/02.5 Др.2) Применять системный подход при решении задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач</p>
Разработка и реализация проектов	<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>ИУК-2.1 (Зн.1) Юридические основания для представления и описания результатов деятельности</p> <p>ИУК-2.2 (Зн. 2) Правовые нормы для оценки результатов решения задач</p> <p>ИУК-2.3 (Зн. 3) Правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ИУК-2.4 (06.001 D/03.06 Зн.1) Виды архитектуры программного обеспечения и принципы построения архитектуры программного обеспечения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ИУК-2.5 (06.001 D/03.06 Зн.2) Оптимальные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ИУК-2.6 (06.001 D/03.06 Зн.3) Способы определения круга задач, методы и средства проектирования программного обеспечения, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ИУК-2.7 (06.016 А/30.6 Зн.1) Управление рисками проекта, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ИУК-2.8 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, способы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения</p> <p>ИУК-2.9</p>

		<p>(40.011 А/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, определения круга задач в рамках поставленной цели, обобщения и обработки информации ИУК-2.10</p> <p>(40.011 А/02.5 Др.1) Ответственность за результат выполнения работ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.11</p> <p>(У1) Обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; проверять и анализировать профессиональную документацию ИУК-2.12</p> <p>(У2) Выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации деятельности ИУК-2.13</p> <p>(У3) Анализировать нормативную документацию ИУК-2.14</p> <p>(06.001 D/03.06 У.1) Выбирать и использовать оптимальные существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения ИУК-2.15</p> <p>(06.001 D/03.06 У.2) Определять круг задач, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.16</p> <p>(06.016 А/06.6 У.1) Способен определять круг задач и выбирать оптимальную структуру документации ПО ИУК-2.17</p> <p>(06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные и выбирать оптимальные способы их описания ИУК-2.18</p> <p>(06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ и выбирать оптимальные способы их реализации, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.19</p> <p>(40.011 А/02.5 У.1) Применять актуальную нормативную документацию, исходя из действующих правовых норм, в соответствующей области знаний ИУК-2.20</p>
--	--	---

		<p>(В.1) Правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности ИУК-2.21</p> <p>(В.2) Правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы ИУК-2.22</p> <p>(В.3) Правовыми нормами проведения профессионального обсуждения результатов деятельности ИУК-2.23</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.2) Определение и проектирование структур данных в заданной предметной области ИУК-2.24</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.5) Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.25</p> <p>(06.015 В/16.5 Тд.2) Установка серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.26</p> <p>(06.016 А/30.6 Тд.1) Качественный анализ рисков в проектах в области ИТ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.27</p> <p>(06.016 А/30.6 Тд.2) Применять системный подход при планировании работ с рисками в соответствии с полученным заданием ИУК-2.28</p> <p>(40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач и выбор оптимальных способов их решения</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>ИУК-3.1</p> <p>(Зн.1) Проблемы подбора эффективной команды ИУК-3.2</p> <p>(Зн.2) Основные условия эффективной командной работы ИУК-3.3</p> <p>(Зн.3) Основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности ИУК-3.4</p>

		<p>(Зн.4) Модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений ИУК-3.5</p> <p>(Зн.5) Стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации ИУК-3.6</p> <p>(Зн.6) Методы научного исследования в области управления ИУК-3.7</p> <p>(06.016 А/06.6 Зн.3) Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии ИУК-3.8</p> <p>(06.016 А/30.6 Зн.1) Управление рисками проекта при реализации своей роли в команде ИУК-3.9</p> <p>(У.1) Определять стиль управления и эффективность руководства командой ИУК-3.10</p> <p>(У.2) Вырабатывать командную стратегию ИУК-3.11</p> <p>(У.3) Владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать и интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами ИУК-3.12</p> <p>(У.4) Применять принципы и методы организации командной деятельности ИУК-3.13</p> <p>(06.001 D/03.06 У.3) Осуществлять социальное взаимодействие, коммуникации с заинтересованными сторонами ИУК-3.14</p> <p>(06.016 А/06.6 У.2) Осуществлять коммуникации и социальное взаимодействие ИУК-3.15</p> <p>(В.1) Организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей ИУК-3.16</p> <p>(В.2) Созданием команды для выполнения практических задач ИУК-3.17</p> <p>(В.3) Участием в разработке стратегии командной работы ИУК-3.18</p> <p>(В.4) Составлением деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы ИУК-3.19</p>
--	--	--

Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>(В.5) Умение работать в команде</p> <p>ИУК-4.1 (Зн.1) Принципы коммуникации в профессиональной этике</p> <p>ИУК-4.2 (Зн.2) Факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии</p> <p>ИУК-4.3 (Зн.3) Характеристики коммуникационных потоков</p> <p>ИУК-4.4 (Зн.4) Значение коммуникации в профессиональном взаимодействии</p> <p>ИУК-4.5 (Зн.5) Методы исследования коммуникативного потенциала личности</p> <p>ИУК-4.6 (Зн.6) Современные средства информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ИУК-4.7 (06.015 В/16.5 Зн.7) Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, при осуществлении деловой коммуникации в устной и письменной формах</p> <p>ИУК-4.8 (06.015 В/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, аргументировано осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах</p> <p>ИУК-4.9 (06.016 А/06.6 Зн.2) Основы делопроизводства на государственном и иностранном (ых) языке</p> <p>ИУК-4.10 (06.016 А/06.6 Зн.3) Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, при осуществлении деловой коммуникации в устной и письменной формах</p> <p>ИУК-4.11 (У.1) Создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам</p> <p>ИУК-4.12 (У.2) Исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям</p> <p>ИУК-4.13 (У.3) Определять внутренние коммуникации в организации</p> <p>ИУК-4.14</p>
--------------	---	---

		<p>(У.4) Производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке ИУК-4.15</p> <p>(У.5) Владеть принципами формирования системы коммуникации ИУК-4.16</p> <p>(У.6) Анализировать систему коммуникационных связей в организации ИУК-4.17</p> <p>(06.001 D/03.06 У.3) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке ИУК-4.18</p> <p>(06.016 A/06.6 У.1) Разрабатывать документы на государственном и иностранном (ых) языке ИУК-4.19</p> <p>(06.016 A/06.6 У.2) Осуществлять коммуникации в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке ИУК-4.20</p> <p>(В.1) Реализацией способов устной и письменной видов коммуникации, в том числе на иностранном языке ИУК-4.21</p> <p>(В.2) Представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий ИУК-4.22</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке ИУК-4.23</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.5) Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач, осуществлять деловую коммуникацию ИУК-4.24</p> <p>(06.016 A/06.6 Тд.1) Подготовка договоров в проектах в соответствии с типовой формой на государственном и иностранном (ых) языке ИУК-4.25</p> <p>(06.016 A/06.6 Тд.2) Согласование договоров внутри организации, осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах ИУК-4.26</p> <p>(40.011 A/02.5 Тд.4) Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам</p>
--	--	--

		проведенных экспериментов в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>ИУК-5.1 (Зн.1) Психологические основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач</p> <p>ИУК-5.2 (Зн.2) Основные принципы организации деловых контактов</p> <p>ИУК-5.3 (Зн.4) Методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения</p> <p>ИУК-5.4 (Зн.5) Основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия</p> <p>ИУК-5.5 (У.1) Грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>ИУК-5.6 (У.2) Соблюдать этические нормы и права человека</p> <p>ИУК-5.7 (У.3) Анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей</p> <p>ИУК-5.8 (06.001 D/03.06 У.3) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами с учетом межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>ИУК-5.9 (В.1) Организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей</p> <p>ИУК-5.10 (В.2) Преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>ИУК-5.11 (В.3) Выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>ИУК-5.12 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обес-</p>

		печения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения с учетом межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>ИУК-6.1 (Зн.1) Особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений</p> <p>ИУК-6.2 (Зн.2) Теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности</p> <p>ИУК-6.3 (Зн.3) Основные научные школы психологии и управления</p> <p>ИУК-6.4 (Зн.4) Деятельностный подход в исследовании личностного развития</p> <p>ИУК-6.5 (Зн.5) Технологию и методику самооценки</p> <p>ИУК-6.6 (Зн.6) Теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений</p> <p>ИУК-6.7 (06.015 В/16.5 Зн.7) Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования</p> <p>ИУК-6.8 (У.1) Определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> <p>ИУК-6.9 (У.2) Разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности</p> <p>ИУК-6.10 (У.3) Планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач</p> <p>ИУК-6.11 (В.1) Навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности</p> <p>ИУК-6.12 (В.2) Способами принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности</p> <p>ИУК-6.13 (В.3) Навыками планирования собственной профессиональной деятельности</p> <p>ИУК-6.14</p>

		<p>(06.016 А/30.6 Тд.2) Управление своим временем при планирование работы с рисками в соответствии с полученным заданием ИУК-6.15</p> <p>(40.011 А/02.5 Тд.1) Управление своим временем при проведении экспериментов в соответствии с установленными полномочиями ИУК-6.16</p> <p>(40.011 А/02.5 Тд.4) Управление своим временем при составлении отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ИУК-7.1 (Зн.1) Закономерности функционирования здорового организма ИУК-7.2 (Зн.2) Принципы распределения физических нагрузок ИУК-7.3 (Зн.3) Нормативы физической готовности по общей физической группе и с учетом индивидуальных условий физического развития человеческого организма ИУК-7.4 (Зн.4) Способы пропаганды здорового образа жизни ИУК-7.5 (У.1) Поддерживать должный уровень физической подготовленности ИУК-7.6 (У.2) Грамотно распределить нагрузки ИУК-7.7 (У.3) Выработать индивидуальную программу физической подготовки, учитывающую индивидуальные особенности развития организма ИУК-7.8 (В.1) Методами поддержки должного уровня физической подготовленности ИУК-7.9 (В.2) Навыками обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ИУК-7.10</p>

		(В.3) Базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов возникновения	<p>ИУК-8.1 (Зн.1) Научно обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>ИУК-8.2 (Зн.2) Виды опасных ситуаций</p> <p>ИУК-8.3 (Зн.3) Способы преодоления опасных ситуаций</p> <p>ИУК-8.4 (Зн.4) Приемы первой медицинской помощи</p> <p>ИУК-8.5 (Зн.5) Основы медицинских знаний</p> <p>ИУК-8.6 (У.1) Создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности</p> <p>ИУК-8.7 (У.2) Различать факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций</p> <p>ИУК-8.8 (У.3) Предотвратить возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой медицинской помощи и базовых медицинских знаний</p> <p>ИУК-8.9 (В.1) Навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций</p> <p>ИУК-8.10 (В.2) Приемами первой медицинской помощи</p>

		ИУК-8.11 (В.3) Базовыми медицинскими знаниями ИУК-8.12 (В.4) Способами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1 (Зн) Методы принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности ИУК-9.2 (У) Принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности ИУК-9.3 (В) Навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-10.1 (Зн) Методы обнаружения коррупционного поведения ИУК-10.2 (У) Противодействовать коррупционному поведению ИУК-10.3 (В) Способностью формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

5.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять естественно-научные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Способен применять естественно-научные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности ИОПК-1.2 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в методах математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, и использовать его в профессиональной деятельности ИОПК-1.3

		<p>(06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять естественно-научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности ИОПК-1.4</p> <p>(06.016 А/30.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны при анализе входных данных ИОПК-1.5</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка на основе знаний, полученных в области математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения ИОПК-1.6</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных с использованием естественно-научных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности ИОПК-1.7</p> <p>(40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов ИОПК-1.8</p> <p>(40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение аналитических задач, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, с использованием естественно-научные и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>ИОПК-2.1 (40.011 А/02.5 Зн.1) Основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности; ИОПК-2.2 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований, методы адаптации существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач ИОПК-2.3</p>

		<p>(40.011 А/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, методы использования и адаптации современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ИОПК-2.4</p> <p>(06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</p> <p>ИОПК-2.5</p> <p>(06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, использовать современные информационные технологии и адаптировать программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ИОПК-2.6</p> <p>(40.011 А/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов, использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</p> <p>ИОПК-2.7</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка с использованием современных информационных технологий и программных средств и адаптацией существующих, изменение и согласование программного обеспечения, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-2.8</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных для разработки и реализации алгоритмов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-2.9</p> <p>(40.011 А/02.5 Тд.1) Проведение экспериментов с использованием и адаптацией существующих современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, в соответствии с установленными полномочиями</p> <p>ИОПК-2.10</p>
--	--	--

		<p>(40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов с использованием и адаптацией современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для разработки и реализации алгоритмов решения задач профессиональной деятельности; ИОПК-2.11</p> <p>(40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, использование и адаптирование существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения задач профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ИОПК-3.1</p> <p>(06.016 А/30.6 Зн.3) Цели и задачи применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</p> <p>ИОПК-3.2</p> <p>(40.011 А/02.5 Зн.1) Стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ИОПК-3.3</p> <p>(40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</p> <p>ИОПК-3.4</p> <p>(06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения, математические модели и шаблоны проектирования информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</p> <p>ИОПК-3.5</p> <p>(06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные, применять и модифицировать математические модели для информационно-коммуникаци-</p>

		<p>онных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</p> <p>ИОПК-3.6 (40.011 А/02.5 У.3) Применять методы информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</p> <p>ИОПК-3.7 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения с использованием методов математического моделирования</p> <p>ИОПК-3.8 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных с использованием методов математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-3.9 (40.011 А/02.5 Тд.1) Проведение экспериментов с использованием методов информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры математического моделирования в соответствии с установленными полномочиями</p> <p>ИОПК-3.10 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов, с применением моделей информационной безопасности</p> <p>ИОПК-3.11 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач на основе методов информационной безопасности</p> <p>ИОПК-3.12 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ИОПК-3.13</p>
--	--	--

		<p>(06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ИОПК-3.14</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ИОПК-3.15</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	<p>ИОПК-4.1</p> <p>(06.001 D/03.06 Зн.2) Стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.2</p> <p>(06.001 D/03.06 Зн.3) Методы и средства разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.3</p> <p>(06.015 В/16.5 Зн.2) Основы разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.7</p> <p>(06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения с использованием стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.8</p> <p>(06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с использованием стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.9</p> <p>(06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.10</p>

		<p>(06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных с использованием стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; ИОПК-4.11</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов с использованием стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; ИОПК-4.12</p> <p>(06.015 В/16.5 Тд.2) Установка серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика с использованием существующих стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; ИОПК-4.13</p> <p>(06.016 А/30.6 Тд.1) Качественный анализ рисков в проектах в области ИТ с использованием существующих стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; ИОПК-4.14</p> <p>(06.016 А/30.6 Тд.2) Планирование работы с рисками в соответствии с полученным заданием с использованием существующих стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; ИОПК-4.15</p> <p>(40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач с использованием существующих стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p>
	<p>ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</p>	<p>ИОПК-5.1</p> <p>(06.001 D/03.06 Зн.1) Методы и средства установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; ИОПК-5.2</p> <p>(06.001 D/03.06 У.1) Ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов при установке программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; ИОПК-5.3</p>

		<p>(06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; ИОПК-5.4 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка математически сложных алгоритмов, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения ИОПК-5.5 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при разработке системного и прикладного программного обеспечения ИОПК-5.6 (06.015 В/16.5 Тд.2) Инсталляция серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика с использованием существующих стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p>
	<p>ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;</p>	<p>ИОПК-6.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы системного анализа и математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-6.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы системного анализа и математического моделирования для разработки организационно-технических и экономических процессов, обеспечивающих решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-6.3 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований, методы системного анализа и математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-6.4 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения, математические модели и шаблоны проектирования программного обеспечения для анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов ИОПК-6.5 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования ИОПК-6.6</p>

		<p>(40.011 А/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов, математическое моделирование для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-6.7 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования ИОПК-6.8 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных с использованием методов системного анализа и математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-6.9 (40.011 А/02.5 Тд.1) Проведение экспериментов с использованием методов системного анализа и методов математического моделирования в соответствии с установленными полномочиями и организационно-техническими и экономическими процессами ИОПК-6.10 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов, с применением методов системного анализа и математического моделирования ИОПК-6.11 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач на основе методов системного анализа и математического моделирования</p>
	<p>ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;</p>	<p>ИОПК-7.1 (06.001 D/03.06 Зн.1) Методы и средства проектирования программного обеспечения при реализации математически сложных алгоритмов ИОПК-7.2 (06.001 D/03.06 У.1) Ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов ИОПК-7.3 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования системного и прикладного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов ИОПК-7.4 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка математически сложных алгоритмов, изменение и согласование</p>

		<p>архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения</p> <p>ИОПК-7.5 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при разработке системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>ИОПК-7.6 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка алгоритмов и архитектуры программного обеспечения, пригодного для практического применения</p>
	<p>ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p>ИОПК-8.1 (06.016 A/30.6 Зн.3) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы системного анализа и математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-8.2 (40.011 A/02.5 Зн.1) Цели и задачи управления проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p> <p>ИОПК-8.3 (40.011 A/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p> <p>ИОПК-8.4 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения, математические модели и шаблоны управления проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p> <p>ИОПК-8.5 (06.016 A/30.6 У.1) Анализировать организационно-технические и экономические процессы управления проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p> <p>ИОПК-8.6 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка методов управления проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p> <p>ИОПК-8.7 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование информационных систем на различных стадиях жизненного цикла</p> <p>ИОПК-6.9</p>
	<p>ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересован-</p>	<p>ИОПК-9.1 (06.016 A/30.6 Зн.3) Цели и задачи применения информационно-коммуникационных технологий в реализации профессиональных коммуни-</p>

	<p>ными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p>	<p>каций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Стандартные задачи профессиональной деятельности при реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.3 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.4 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения, математические модели и шаблоны проектирования в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.5 (06.016 А/30.6 У.1) Актуализировать профессиональные коммуникации с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.6 (40.011 А/02.5 У.3) Применять методы информационно-коммуникационных технологий и для решения задач профессиональной деятельности в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.7 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка, изменение и согласование профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.8 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных с учетом профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.9 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p>
--	--	--

5.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Специальные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) Профессионального (ых) стандарта (ов) (ПС) и/или типа профессиональных задач (ТПЗ)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
<p>40.011 СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ</p> <p>А Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы</p> <p>А/02.5 Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок</p>	<p>ПК-1. Способен решать актуальные и значимые задачи прикладной информатики</p>	<p>ИПК-1.1 (06.016 А/30.6 Зн.2) Возможности ИС в области прикладной информатики</p> <p>ИПК-1.2 (06.016 А/30.6 Зн.3) Предметная область прикладной информатики</p> <p>ИПК-1.3 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, значимые задачи прикладной информатики</p> <p>ИПК-1.4 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт решения актуальных и значимых задач прикладной информатики</p> <p>ИПК-1.5 (40.011 А/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации при решении задач в области прикладной информатики</p> <p>ИПК-1.6 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при решении задач в области прикладной информатики</p> <p>ИПК-1.7 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов при</p>

		<p>анализе решений задач прикладной информатики ИПК-1.8 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач актуальные и значимые задачи прикладной информатики аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач</p>
	<p>ПК-2 Способен участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях</p>	<p>ИПК-2.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Предметная область и методы анализа данных, математического и компьютерного моделирования в прикладных областях ИПК-2.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок в прикладных областях ИПК-2.3 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в исследовании математических моделей в прикладных областях ИПК-2.4 (40.011 А/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации в исследовании новых математических моделей в прикладных областях ИПК-2.5 (06.016 А/06.6 У.1) Разрабатывать документы при проведении исследований новых математических моделей в прикладных областях ИПК-2.6 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при проведении исследований математических моделей в прикладных областях ИПК-2.7</p>

		<p>(06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ, активно участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях ИПК-2.8</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при разработке и проведении исследований новых математических моделей в прикладных областях ИПК-2.9</p> <p>(40.011 А/02.5 Тд.1) Проведение экспериментов при исследовании новых математических моделей в прикладных областях в соответствии с установленными полномочиями ИПК-2.10</p> <p>(40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов при проведении исследований математических моделей в прикладных областях ИПК-2.11</p> <p>(40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, разработки новых математических моделей в прикладных областях</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</p>		

<p>6.015 СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ</p> <p>В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p> <p>В/16.5 Развертывание серверной части ИС у заказчика</p>	<p>ПК-3. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение</p>	<p>ИПК-3.1 (06.001 D/03.06 Зн.1) Принципы построения и адаптации архитектуры системного и прикладного программного обеспечения и виды архитектуры системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>ИПК-3.2 (06.001 D/03.06 Зн.2) Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>ИПК-3.3 (06.001 D/03.06 Зн.3) Методы и средства проектирования и адаптации системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>ИПК-3.4 (06.001 D/03.06 Зн.5) Методы и средства проектирования и адаптации программных интерфейсов системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>ИПК-3.5 (06.015 В/16.5 Зн.3) Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем используемых в разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>ИПК-3.6 (06.015 В/16.5 Зн.4) Сетевые протоколы, используемые в разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>ИПК-3.7 (06.016 А/06.6 Зн.1) Возможности ИС, предметная область системное и прикладное программное обеспечение</p> <p>ИПК-3.8</p>
---	---	--

		<p>(06.016 А/30.6 Зн.1) Управление рисками проекта при разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.9</p> <p>(06.016 А/30.6 Зн.2) Возможности ИС, методы разработки и адаптации прикладного программного обеспечения ИПК-3.10</p> <p>(06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования и адаптации системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.11</p> <p>(06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования и адаптации системного и прикладного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов ИПК-3.12</p> <p>(06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах разработки и адаптации системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.13</p> <p>(40.011 А/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов при анализе системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.14</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка, изменение и адаптация архитектуры системного и прикладного программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения ИПК-3.15</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при</p>
--	--	---

		<p>разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.16 (06.001 D/03.06 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов при разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.17 (06.016 A/30.6 Тд.1) Качественный анализ рисков при разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.18 (40.011 A/02.5 Тд.3) Внедрение результатов исследований и разработок системного и прикладного программного обеспечения в соответствии с установленными полномочиями</p>
	<p>ПК-4 Способен принимать участие во внедрении информационных систем</p>	<p>ИПК-4.1 (06.001 D/03.06 Зн.2) Типовые алгоритмические и программные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения ИПК-4.2 (06.001 D/03.06 Зн.3) Основные алгоритмические и программные решения, методы и средства проектирования и внедрения информационных систем ИПК-4.3 (06.015 B/16.5 Зн.3) Архитектура, устройство и функционирование информационных систем, алгоритмические и программные решения их разработки ИПК-4.4 (06.015 B/16.5 Зн.4) Сетевые</p>

		<p>протоколы, программные решения их использования при внедрении информационных систем ИПК-4.5 (06.015 В/16.5 Зн.5) Основные алгоритмические и программные решения современных информационных систем</p> <p>ИПК-4.6 (06.015 В/16.5 Зн.6) Основные алгоритмические и программные решения современных систем управления базами данных</p> <p>ИПК-4.7 (06.015 В/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт в области информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ИПК-4.8 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие алгоритмические и программные решения и шаблоны проектирования программного обеспечения при внедрении информационных систем</p> <p>ИПК-4.9 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с использованием основных алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий при внедрении информационных систем</p> <p>ИПК-4.10 (06.015 В/16.5 У.1) Устанавливать программное обеспечение и внедрять информационные системы</p> <p>ИПК-4.11 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при реализации алгоритмических и</p>
--	--	---

		<p>программных решений в области информационно-коммуникационных технологий ИПК-4.12 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при реализации алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий при внедрении информационных систем ИПК-4.13 (06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных при реализации алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий при внедрении информационных систем ИПК-4.15 (06.001 D/03.06 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов при реализации алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий при внедрении информационных систем</p>
ПК-5 Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы		<p>ИПК-5.1 (06.001 D/03.06 Зн.2) Особенности настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов ИПК-5.2 (06.001 D/03.06 Зн.3) Основные этапы настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов ИПК-5.3 (06.015 В/16.5 Зн.3) Архитектура, устройство и функционирование информационных систем и сервисов ИПК-5.4 (06.015 В/16.5 Зн.4) Сетевые протоколы, программные решения их использования при настройке, эксплуатации и</p>

		<p>сопровождении информационных систем и сервисов ИПК-5.5 (06.015 В/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт в области настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов</p> <p>ИПК-5.6 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие алгоритмические и программные решения и шаблоны настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов</p> <p>ИПК-5.7 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с использованием основных алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий при настройке, эксплуатации и сопровождении информационных систем и сервисов</p> <p>ИПК-5.8 (06.015 В/16.5 У.1) Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и сопровождать программное обеспечение, информационные системы и сервисы</p> <p>ИПК-5.9 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при настройке, эксплуатации и сопровождении информационных систем и сервисов</p> <p>ИПК-5.10 (06.001 D/03.06 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов при настройке, эксплуатации и сопровождении</p>
--	--	---

		информационные систем и сервисов
	ПК-6 Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	<p>ИПК-6.1 (06.001 D/03.06 Зн.2) Типовые способы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p> <p>ИПК-6.2 (06.001 D/03.06 Зн.3) Основные этапы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p> <p>ИПК-6.3 (06.015 В/16.5 Зн.5) Основные алгоритмические и программные решения при моделировании прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p> <p>ИПК-6.4 (06.015 В/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p> <p>ИПК-6.5 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие алгоритмические и программные решения и шаблоны моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p> <p>ИПК-6.6 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p> <p>ИПК-6.7 (06.015 В/16.5 У.1) Моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область</p> <p>ИПК-6.8</p>

	<p>(06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при моделировании прикладных (бизнес) процессов и предметной области ИПК-6.9 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектировать структуры данных при моделировании прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p>
<p>ПК-7 Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач</p>	<p>ИПК-7.1 (06.001 D/03.06 Зн.2) Типовые алгоритмические и программные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач ИПК-7.2 (06.001 D/03.06 Зн.3) Основные алгоритмические и программные решения, методы и средства, используемые при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач ИПК-7.3 (06.015 В/16.5 Зн.3) Архитектура, устройство и функционирование баз данных и информационного обеспечения решения прикладных задач ИПК-7.4 (06.015 В/16.5 Зн.4) Сетевые протоколы, программные решения, используемые при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач ИПК-7.5 (06.015 В/16.5 Зн.6) Основные алгоритмические и программные решения современных систем управления базами данных</p>

		<p>ИПК-7.6 (06.015 В/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт в области ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.7 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие алгоритмические и программные решения и шаблоны используемые при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.8 (06.001 D/03.06 У.2) Внедрять базы данных и осуществлять поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.9 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные используемые при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.10 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.11 (06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных при реализации алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий при внедрении информационных систем</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</p>		

<p>06.016 РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</p> <p>А Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p> <p>А/06.6 Организация заключения договоров в проектах в соответствии с полученным заданием</p>	<p>ПК-8 Способен планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции</p>	<p>ИПК-8.1 (06.015 В/16.5 Зн.7) Способы планирования необходимых ресурсов и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий ИПК-8.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи планирования необходимых ресурсов и этапов выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий ИПК-8.3 (06.016 А/06.6 У.1) Составлять технические описания и инструкции ИПК-8.4 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на планирование необходимых ресурсов и этапов выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составления соответствующих технических описаний и инструкций</p>
<p>06.016 РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</p> <p>А Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p> <p>А/30.6 Анализ рисков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием</p>	<p>ПК-7 Способен планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции</p>	<p>ИПК-7.1 (06.016 А/06.6 Зн.2) Основы делопроизводства, способы разработки технических описаний и инструкций ИПК-7.2 (06.016 А/30.6 Зн.1) Управление рисками проекта, способы планирования необходимых ресурсов и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции ИПК-7.3 (40.011 А/02.5 Зн.3) Методы, этапы и средства планирования и организации исследований и разработок ИПК-7.4</p>

		<p>(06.015 В/16.5 У.1) Устанавливать программное обеспечение ИПК-7.5</p> <p>(06.016 А/06.6 У.1) Разрабатывать документы, составлять соответствующие технические описания и инструкции ИПК-7.6</p> <p>(06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах, необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий ИПК-7.7</p> <p>(40.011 А/02.5 У.2) Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, составлять соответствующие технические описания и инструкции ИПК-7.8</p> <p>(40.011 А/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов, планировать необходимые ресурсы и этапы их выполнения ИПК-7.9</p> <p>(06.016 А/06.6 Тд.1) Подготовка договоров в проектах в соответствии с типовой формой, составление соответствующих технических описаний и инструкций ИПК-7.10</p> <p>(40.011 А/02.5 Тд.1) Планирование необходимых ресурсов и этапов выполнения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями ИПК-7.11</p> <p>(40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний, формулировка выводов и инструкций ИПК-7.12</p> <p>(40.011 А/02.5 Др.2) Деятель-</p>
--	--	--

		ность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, планирование необходимых ресурсов и этапов выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции
--	--	---

Матрица компетенций представлена в приложении 7.

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.

6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

6.1.1. Университет располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, которое закреплено учредителем за Университетом на праве оперативного управления.

6.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием собственных ресурсов и ресурсов иных организаций (официальный сайт <https://kubsu.ru/>; электронно-библиотечные системы (ЭБС).

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Использование ресурсов электронной системы обучения в процессе реализации программы регламентируется соответствующими локальными нормативными актами.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.1.3. Образовательная программа бакалавриата в сетевой форме не реализуется.

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

6.2.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

6.2.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии) обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.3.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

6.3.2. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

6.3.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

6.3.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

6.3.5. Не менее 65 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую

в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

В реализации программы участвуют ведущие преподаватели Университета, имеющие научный и практический опыт в сфере образования и науки - авторы учебников, учебных пособий, монографий и научных статей по проблемам педагогики, численных методов, математического моделирования, программирования и защиты информации.

6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.4.1. Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6.5. Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

6.5.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

6.5.2. В целях совершенствования программы бакалавриата Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

6.5.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

6.5.4. Внешняя оценка качества образовательно по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

6.6. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы

Целью формирования и развития социокультурной среды реализации образовательной программы на факультете компьютерных технологий и прикладной математики, является подготовка профессионально и культурно ориентированной личности, обладающей мировоззренческим потенциалом, способностями к профессиональному, интеллектуальному и социальному творчеству, владеющей устойчивыми умениями и навыками выполнения профессиональных обязанностей.

Деятельность по организации и развитию воспитывающей социально-культурной среды на факультете ведётся деканом, заместителем декана по воспитательной работе, студенческим советом факультета, студенческим советом общежития, профсоюзной организацией студентов, кураторами академических групп.

Приоритетными направлениями социальной, внеучебной и воспитательной работы на факультете необходимыми для всестороннего развития личности студента являются:

- создание системы перспективного и текущего планирования воспитательной деятельности и организации социальной работы;
- дальнейшее развитие инфраструктуры социальной защиты и выработка конкретных мер по совершенствованию воспитательной работы;
- организация системы взаимодействия и координации деятельности государственных органов, структурных подразделений университета, общественных и профсоюзных организаций и участников образовательного процесса по созданию благоприятной социокультурной среды и осуществлению социальной защиты и поддержки обучающихся;
- развитие системы социального партнёрства;
- обеспечение органической взаимосвязи учебного процесса с внеучебной воспитательной деятельностью, сферами досуга и отдыха обучающихся;
- подготовка, организация и проведение различных мероприятий по всем направлениям воспитательной деятельности: гражданскому, патриотическому, нравственному, эстетическому, трудовому, правовому, физическому, социально-психологическому и др.;
- расширение спектра мероприятий по социальной защите участников образовательного процесса;
- организация и ведение работы по выполнению социальных программ и проектов;
- активизация работы института кураторов, совершенствование системы студенческого самоуправления, формирование основ корпоративной культуры, развитие инфраструктуры студенческих объединений;
- реализация воспитательного потенциала учебно-научной работы;
- вовлечение в воспитательный процесс студенческой молодежи деятелей науки и культуры, искусства, политики и права, работников других сфер общественной жизни;
- мониторинг состояния социальной и воспитательной работы университета;
- участие в формировании и поддержании имиджа университета. Позиционирование КубГУ как центра культуры и просвещения, выполняющего широкие социальные функции.

На факультете проводятся внеучебные мероприятия, расширяющие возможности овладения профессиональными компетенциями: встречи с работодателями, мастер классы и олимпиады по программированию.

На факультете действуют органы студенческого самоуправления: Объединенный совет обучающихся (ОСО), Первичная профсоюзная организация студентов (ППОС) Кубанского государственного университета, старостат.

6.7. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Реализация ОПОП для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья основывается на требованиях ФГОС ВО, Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 №301), локальных нормативных актов.

Обучение по образовательным программам инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется Университетом с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университет создаёт необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ОВЗ:

- альтернативная версия официального сайта Университета в сети «Интернет» для слабовидящих;
- специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации и др.);

- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;
- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- электронная информационно-образовательная среда, включающая использование дистанционных образовательных технологий.

Обучающиеся с ОВЗ при необходимости на основании личного заявления могут получать образование на основе адаптированной основной профессиональной образовательной программы. Адаптация ОПОП осуществляется путём включения в учебный план специализированных адаптационных дисциплин (модулей). Для инвалидов образовательная программа проектируется с учётом индивидуальной программы реабилитации инвалида, разработанной федеральным учреждением медико-социальной экспертизы.

Выбор профильных организаций для прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц с ОВЗ и при условии выполнения требований доступности социальной среды.

Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Для инвалидов и лиц ОВЗ в Университете установлен особый порядок освоения дисциплины (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Университете создана толерантная социокультурная среда. Деканатом факультета, при необходимости, назначаются лица (кураторы), ответственные за педагогическое сопровождение индивидуального образовательного маршрута инвалидов и лиц с ОВЗ, предоставляется помощь студентов-волонтеров. Университетом осуществляется комплекс мер по психологической, социальной, медицинской помощи и поддержке обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.

Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	наименование	Уровень квалификации	Код	наименование	Уровень (подуровень) квалификации
06.001 ПРОГРАММИСТ	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	D/03.6	Проектирование программного обеспечения	6
06.015 СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ	B	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	5	B/16.5	Развертывание серверной части ИС у заказчика	5
06.016 РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	A/06.6	Организация заключения договоров в проектах в соответствии с полученным заданием	6
06.016 РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	A/30.6	Анализ рисков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием	6
40.011 СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	5	A/02.5	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	5

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

-	-	-	Форма контроля						з.е.	-	Итого акад. часов						Закрепленная кафедра			
			Экзам	Зачет	Зачет с оц.	КР	ДКР	Др			Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Код	Наименование		
Счита	Индекс	Наименование	Экза	Зачет	Зачет с оц.	КР	ДКР	Др	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Код	Наименование	
-	Счита	Индекс	Наименование	Экза	Зачет	Зачет с оц.	КР	ДКР	Др	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Код	Наименование
-	Ть в																			
-	плане																			
Блок 1. Дисциплины (модули)																				
Обязательная часть																				
W	+	Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)		1					210	210	7888	7888	3827.8	2952.6	1107.6	660	97	Истории России	
W	+	Б1.О.02	Философия		2				3	3	36	108	108	42.2	65.8		8	89	Философии	
W	+	Б1.О.03	Иностранный язык	4	123				12	12	36	432	432	152.9	252.4	26.7	36	3	Английского языка в профессиональной сфере	
W	+	Б1.О.04	Экономическая теория	123	123				3	3	36	108	108	54.2	53.8		16	77	Теоретической экономики	
W	+	Б1.О.05	Математический анализ	12	12				16	16	36	576	576	297.5	144.4	134.1	56	64	Прикладной математики	
W	+	Б1.О.06	Векторная алгебра	3	3				10	10	36	360	360	145	125.6	89.4	26	37	Анализа данных и искусственного интеллекта	
W	+	Б1.О.07	Дифференциальные уравнения	4	4				5	5	36	180	180	90.5	53.8	35.7	20	64	Прикладной математики	
W	+	Б1.О.08	Курс теории вероятностей	3	3				5	5	36	180	180	72.5	62.8	44.7	16	37	Анализа данных и искусственного интеллекта	
W	+	Б1.О.09	Дискретные математические системы	3	3				5	5	36	180	180	74.5	69.8	35.7	16	46	Математического моделирования	
W	+	Б1.О.10	Big data	1	1				2	2	36	72	72	54.2	17.8		8	37	Анализа данных и искусственного интеллекта	
W	+	Б1.О.11	Основы программирования	5	5				6	6	36	216	216	128.5	42.8	44.7	8	39	Информационных технологий	
W	+	Б1.О.12	Физическая теория функционирования компьютера	3	3				3	3	36	108	108	38.2	69.8		8	46	Математического моделирования	
W	+	Б1.О.13	Компьютерные сети	4	4				2	2	36	72	72	36.2	35.8		8	39	Информационных технологий	
W	+	Б1.О.14	Аппаратно-программные средства WEB	6	6				3	3	36	108	108	74.2	33.8		14	39	Информационных технологий	
W	+	Б1.О.15	Разработка приложений в RAD системах	5	5				3	3	36	108	108	70.2	37.8		12	39	Информационных технологий	
W	+	Б1.О.16	Технологии проектирования ПО	7	7				3	3	36	108	108	56.2	51.8		12	39	Информационных технологий	
W	+	Б1.О.17	Проектирование информационных систем	4	4				3	3	36	108	108	56.2	51.8		12	37	Анализа данных и искусственного интеллекта	
W	+	Б1.О.18	Добыча данных (Data Mining)	7	7				2	2	36	72	72	36.2	35.8		10	37	Анализа данных и искусственного интеллекта	
W	+	Б1.О.19	Базы данных	4	4				5	5	36	180	180	76.5	58.8	44.7	16	46	Математического моделирования	
W	+	Б1.О.20	Безопасность информационных экономических систем	7	7				4	4	36	144	144	76.5	31.8	35.7	16	37	Анализа данных и искусственного интеллекта	
W	+	Б1.О.21	Case-средства проектирования БД	6	6				4	4	36	144	144	68.3	40	35.7	16	46	Математического моделирования	
W	+	Б1.О.22	Пакеты прикладных программ	8	8				2	2	36	72	72	38.2	33.8		8	37	Анализа данных и искусственного интеллекта	
W	+	Б1.О.23	Безопасность жизнедеятельности	1	1				2	2	36	72	72	34.2	37.8		4	88	Физической химии	
W	+	Б1.О.24	Физическая культура и спорт	8	8				2	2	36	72	72	18.2	53.8		2	21	Физического воспитания	
W	+	Б1.О.25	Правоведение	2	2				2	2	36	72	72	32.2	39.8		8	83	Уголовного процесса	
W	+	Б1.О.26	Методы программирования	4	4				7	7	36	252	252	128.5	87.8	35.7	16	39	Информационных технологий	
W	+	Б1.О.27	Вычислительные методы	5	5				5	5	36	180	180	72.3	63	44.7	12	64	Прикладной математики	
W	+	Б1.О.28	Методы математической физики	6	6				4	4	36	144	144	74.5	33.8	35.7	16	46	Математического моделирования	
W	+	Б1.О.29	Методы оптимизации	6	6				4	4	36	144	144	68.5	39.8	35.7	14	64	Прикладной математики	

W	+	Б1.О.29	Методы оптимизации	6	6					4	4	36	144	144	68.5	39.8	35.7	14	64	Прикладной математики
W	+	Б1.О.30	Объектно-ориентированное программирование	5	3					3	3	36	108	108	90.2	17.8		8	39	Информационных технологий
W	+	Б1.О.31	Многомерный статистический анализ	5			5			4	4	36	144	144	83.3	25	35.7	16	37	Анализа данных и Искусственного интеллекта
W	+	Б1.О.32	Интерпретируемые языки программирования	3	6			6		3	3	36	108	108	63.2	44.8		14	39	Информационных технологий
W	+	Б1.О.33	Разработка пользовательского WEB интерфейса	3						4	4	36	144	144	76.3	32	35.7	10	39	Информационных технологий
W	+	Б1.О.34	Математические методы и модели исследования операций	2						5	5	36	180	180	72.3	72	35.7	12	37	Анализа данных и Искусственного интеллекта
W	+	Б1.О.35	Анализ, проектирование и разработка БД		8					2	2	36	72	72	44.2	27.8		12	46	Математического моделирования
W	+	Б1.О.36	Психология		5					2	2	36	72	72	40.2	31.8			73	Социальной психологии и социологии управления
W	+	Б1.О.37	Язык программирования R		6					2	2	36	72	72	32.2	39.8		8	37	Анализа данных и Искусственного интеллекта
W	+	Б1.О.38	Финансы и кредит		4					3	3	36	108	108	54.2	53.8		14	91	Экономического анализа, статистики и финансов
W	+	Б1.О.39	Бухгалтерский учет		3					3	3	36	108	108	54.2	53.8		14	10	Бухгалтерского учета, аудита и автоматизированной обработки данных
W	+	Б1.О.40	Эконометрика	6						5	5	36	180	180	82.3	53	44.7	12	37	Анализа данных и Искусственного интеллекта
W	+	Б1.О.41	Системы компьютерной математики	5						4	4	36	144	144	76.3	32	35.7	16	37	Анализа данных и Искусственного интеллекта
W	+	Б1.О.42	Системы искусственного интеллекта		7					3	3	36	108	108	56.2	51.8		12	37	Анализа данных и Искусственного интеллекта
W	+	Б1.О.43	Русский язык и основы деловой коммуникации		7					2	2	36	72	72	38.2	33.8		12	72	Современного русского языка
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																				
W	+	Б1.В.01	Менеджмент		4					2	2	36	72	72	52.2	19.8		10	58	Организации и планирования местного развития
W	+	Б1.В.02	Современные экономико-информационные системы		7					2	2	36	72	72	54.2	17.8		12	37	Анализа данных и Искусственного интеллекта
W	+	Б1.В.03	Цифровой маркетинг		8					2	2	36	72	72	36.2	35.8		8	37	Анализа данных и Искусственного интеллекта
W	+	Б1.В.04	Технологии параллельных вычислений	8						3	3	36	108	108	44.3	10	53.7	12	64	Прикладной математики
W	+	Б1.В.05	Машинное обучение и анализ данных	7						4	4	36	144	144	72.3	36	35.7	14	37	Анализа данных и Искусственного интеллекта
W	+	Б1.В.06	Теория риска и моделирование рисков ситуаций	7						4	4	36	144	144	58.3	50	35.7	4	64	Прикладной математики
W	+	Б1.В.07	Специальные разделы анализа данных		6					3	3	36	108	108	70.2	37.8		12	37	Анализа данных и Искусственного интеллекта
W	+	Б1.В.08	Разработка мобильных приложений	7	7					5	5	36	180	180	76.5	67.8	35.7	16	39	Информационных технологий
W	+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	6						4	4		144	144	54.3	45	44.7			
W	+	Б1.В.ДВ.01.01	Новые информационные технологии в маркетинге	6						4	4	36	144	144	54.3	45	44.7		37	Анализа данных и Искусственного интеллекта
W	-	Б1.В.ДВ.01.02	Новые информационные технологии в экономике	6						4	4	36	144	144	54.3	45	44.7		37	Анализа данных и Искусственного интеллекта
W	+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		8					2	2		72	72	32.2	39.8		10		
W	+	Б1.В.ДВ.02.01	Правовые основы рынка программного обеспечения		8					2	2	36	72	72	32.2	39.8		10	37	Анализа данных и Искусственного интеллекта
W	-	Б1.В.ДВ.02.02	Деньги, кредит, банки		8					2	2	36	72	72	32.2	39.8		10	37	Анализа данных и Искусственного интеллекта
W	+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	5						4	4		144	144	72.3	36	35.7	16		
W	+	Б1.В.ДВ.03.01	Финансовая математика	5						4	4	36	144	144	72.3	36	35.7	16	37	Анализа данных и Искусственного интеллекта

W	-	Б1.В.ДВ.02.02	Деньги, кредит, банки					8																			37	Анализ данных и искусственного интеллекта			
W	+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	5																								37	Анализ данных и искусственного интеллекта		
W	+	Б1.В.ДВ.03.01	Финансовая математика	5																								37	Анализ данных и искусственного интеллекта		
W	-	Б1.В.ДВ.03.02	Математические модели финансовых операций	5																								37	Анализ данных и искусственного интеллекта		
W	+	Б1.В.ДВ.04	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту					1234																							
W	+	Б1.В.ДВ.04.01	Баскетбол					1234																				21	Физического воспитания		
W	-	Б1.В.ДВ.04.02	Волейбол					1234																				21	Физического воспитания		
W	-	Б1.В.ДВ.04.03	Бадминтон					1234																				21	Физического воспитания		
W	-	Б1.В.ДВ.04.04	Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка					1234																				21	Физического воспитания		
W	-	Б1.В.ДВ.04.05	Футбол					1234																				21	Физического воспитания		
W	-	Б1.В.ДВ.04.06	Легкая атлетика					1234																				21	Физического воспитания		
W	-	Б1.В.ДВ.04.07	Атлетическая гимнастика					1234																				21	Физического воспитания		
W	-	Б1.В.ДВ.04.08	Аэробика и фитнес технологии					1234																				21	Физического воспитания		
W	-	Б1.В.ДВ.04.09	Единоборства					1234																				21	Физического воспитания		
W	-	Б1.В.ДВ.04.10	Плавание					1234																				21	Физического воспитания		
I	-	Б1.В.ДВ.04.11	Физическая рекреация					1234																				21	Физического воспитания		
Блок 2. Практика																															
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																															
W	+	Б2.В.01	Учебная практика					24																							
W	+	Б2.В.01.01(У)	научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)					24																					64	Прикладной математики	
W	+	Б2.В.02	Производственная практика					688																							
W	+	Б2.В.02.01(П)	технологическая (проектно-технологическая) практика					6																							
W	+	Б2.В.02.02(Н)	научно-исследовательская работа					8																							
W	+	Б2.В.02.03(Пд)	преддипломная практика					8																							
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																															
W	+	Б3.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты																												
W	+	Б3.02(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена																												
ФТД. Факультативы																															
W	+	ФТД.01	Модели цифровой экономики																												
W	+	ФТД.02	Анализ инвестиционных проектов					7																							
W			Итого з.е./Акад. часов (без факультативов)																												
W			Недельная нагрузка в периодах обучения (акад.час/нед)																												
W			Контактная работа(без элек. дисц. по ф.к. и спорту) (акад.час/нед)																												
W			з.е. на курсах (без факультативов)																												
				240	240	240	240	8968	8968	3993.8	3866.6	1107.6	660																		

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

		Сентябрь		Октябрь		Ноябрь		Декабрь		Январь		Февраль		Март		Апрель		Май		Июнь		Июль		Август	
Мес	Число	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Число	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
2	Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
3	1																								
4	11																								
5	111																								
6	1111																								
7	11111																								
8	111111																								
9	1111111																								
10	11111111																								
11	111111111																								
12	1111111111																								
13	11111111111																								
14	111111111111																								
15	1111111111111																								
16	11111111111111																								
17	111111111111111																								
18	1111111111111111																								
19	11111111111111111																								
20	111111111111111111																								
21	1111111111111111111																								
22	11111111111111111111																								
23	111111111111111111111																								
24	1111111111111111111111																								
25	11111111111111111111111																								
26	111111111111111111111111																								
27	1111111111111111111111111																								
28	11111111111111111111111111																								
29	111111111111111111111111111																								
30	1111111111111111111111111111																								
31	11111111111111111111111111111																								
32	111111111111111111111111111111																								
33	1111111111111111111111111111111																								
34	11111111111111111111111111111111																								
35	111111111111111111111111111111111																								
36	1111111111111111111111111111111111																								
37	11111111111111111111111111111111111																								
38	111111111111111111111111111111111111																								
39	1111111111111111111111111111111111111																								

Сводные данные

	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Итого				
	Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Сем. 5	Сем. 6	Сем. 7	Сем. 8					
Теоретическое обучение	17	17	34	17	34	17	16	33	17	7	24	125	
Экзаменационные сессии	2	4/6	3	5	4/6	2	4/6	3	5	4/6	1	3	4/6
Учебная практика	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	
Н научно-исслед. работа											4	4	
Производственная практика						4	4					4	
Преддипломная практика								2	2	2	2	2	
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										4	4	4	
Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена										2	2	2	
Каникулы	1	7	8	1	7	8	1	6	7	1	9	10	33
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	9
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)	2/6 (8 дн)	6 (8 дн)	2/6 (14 дн)	6 (8 дн)	2/6 (14 дн)	6 (8 дн)	2/6 (14 дн)	6 (8 дн)	2/6 (14 дн)	2/6 (8 дн)	2/6 (14 дн)	2/6 (14 дн)	208
Итого	22	30	52	22	30	52	22	30	52	22	30	52	208
Студентов													
Групп													

АННОТАЦИИ рабочих программ дисциплин**АННОТАЦИЯ дисциплины
Б1.В.01 МЕНЕДЖМЕНТ**

Объем трудоемкости для студентов ОФО: Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа; из них – 52,2 часа контактной работы, в том числе, 50 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 34 ч, 2 часа – контролируемой самостоятельной работы студентов, ИКР – 0,2; 20 часа самостоятельной работы), их распределение по видам работ представлено в таблице (ОФО).

Целью освоения дисциплины «Менеджмент» - является формирование знаний, умений, практических навыков в области организационно- управленческой, организационно – регулирующей, исполнительно-распорядительной и коммуникативной деятельности.

Итогом обучения должно стать умение синтезировать теоретические знания практический опыт менеджмента, максимально интегрировать его в профессиональную деятельность на должностях:

- государственной гражданской службы Российской Федерации,
- государственной гражданской службы субъектов Российской Федерации, – муниципальной службы;
- в государственных и муниципальных предприятиях и учреждениях, в научных и образовательных организациях;
- в политических партиях, общественно-политических; – в некоммерческих и коммерческих организациях.

1.2 Задачи дисциплины

1. изучение теоретических и методологических основ менеджмента, эволюции управленческой мысли;
2. овладение системой планирования деятельности коммерческой организации;
3. освоение механизмов формирования организационной и управленческой структуры в коммерческих организациях;
4. изучение основных функций коммерческих организаций;
5. формирование умений организации внутренних коммуникаций в коммерческой организации;
6. формирование навыков взаимодействия между гражданами, эффективного лидерства, в разрешении конфликтов в соответствующих органах и организациях.
7. формирование умений проектировать организационные системы коммерческих организаций;
8. формирование навыков разработки и реализации управленческих решений.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.01 менеджмент» относится к вариативной части учебного плана направления подготовки 09.03.03 «Прикладная математика», профиль - «Прикладная математика в экономике».

Для того чтобы студенты составили достаточно полное представление о позиции управления внутри организации, рассматривается связь менеджмента с основными внутриорганизационными функциональными процессами: производство, маркетинг, управление человеческими ресурсами, разработка управленческих решений, внутриорганизационные коммуникации.

Требования к освоению дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;		
Показатели		
Знать	Уметь	Владеть
основные постулаты школ управления и их применение для анализа своей профессиональной деятельности	выявлять проблемы, определять цели, оценивать альтернативы, выбирать оптимальный вариант принятия решения в	Методическими приемами применения основных подходов теории управления к анализу своей профессиональной деятельности
сущность управленческих решений и их классификацию	применять адекватные инструменты и	определением обстоятельств, в которых могут приниматься управленческие решения
этапы принятия управленческого решения	определять параметры качества управленческих решений	приемами анализа рисков, факторов и предпосылок, влияющих на принятие организационно-управленческих решений
ПК-6 способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика		
детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика

Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре (ОФО)

№раз - дела	Наименование разделов	Всего	Л	ПЗ	КСР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
	Модуль 1 Основные этапы эволюции управленческой мысли					
1.	Природа управления и исторические тенденции его развития. Школы в истории управления	13	2	6	1	4
	Модуль 2 Функции управления и связующие процессы					
2.	Методы решения управленческих проблем и реализации функций менеджмента	11	2	4	1	4
3.	Организационные формы и структуры управления	8	2	4		2
	Модуль 3. Корпоративная культура и стили лидерства					

4.	Взаимодействие людей в организации, групповая динамика	8	2	4		2
5.	Культура и стиль в управлении	8	2	4		2
6.	Коммуникации в системе управления	8	2	4		2
7.	Конфликты в управлении	8	2	4		2
	Модуль 4. Принятие управленческих решений					
8.	Виды решений и методы их принятия	8	2	4		2
	зачет					
	Итого по дисциплине	72	16	34	2	20

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Авдеева Т.Т., Авджян Г.Д. Теория управления. Краснодар.: Изд-во КубГУ 2014 (университетское учебное пособие)
2. Теория управления: учебное пособие / Т. Т. Авдеева, Г. Д. Авджян ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т, Фак. управления и психологии. - 3-е изд., испр. и доп. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2014. - 170 с.
3. Менеджмент/ Р. Дафт ; [пер. с англ. В. Кузина ; под ред. С. К. Мордовина]. - 10-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2013. - 655 с.
4. Ключников А.В. Основы менеджмента 2010, 172 с.
<https://e.lanbook.com/book/53263#authors>

Автор (ы) РПД : К.Н. Бабичев

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.02 «Современные экономико-информационные системы»

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (Прикладная информатика в экономике)

Объем трудоемкости: 3 з.е.

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, в рамках которой преподается дисциплина.

Цели дисциплины Современные экономико-информационные системы:

1. познакомить студентов с различными видами экономических информационных систем;
2. научить студентов разрабатывать собственную экономическую информационную систему на платформе «1С:Предприятие»;
3. научить студентов работать с конфигурацией «1С:Бухгалтерия».

Задачи дисциплины:

1. изучение языка и платформы «1С:Предприятие»;
2. приобретение практических навыков работы с конфигурацией «1С:Бухгалтерия»;
3. изучение встроенных конфигураций «1С:Предприятие».

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Современные экономико-информационные системы» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Данная дисциплина тесно связана со следующими дисциплинами цикла (Б1): Автоматизация управления предприятия на базе SharePoint и Администрирование информационных систем. Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся работать на платформе «1С:Предприятие», а также устанавливать данную платформу и администрировать типовые конфигурации, разработанные на ее основе.

Обеспечивает способность у обучающихся к формированию компетенций в работе с бухгалтерской информационной системой «1С: Бухгалтерия». В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых к практической работе по администрированию и к бухгалтерской деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-4 Способен принимать участие во внедрении информационных систем, ПК-5 Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.

Основные разделы дисциплины: Информация. Экономические информационные системы. Система «1С:Предприятие». Бухгалтерские информационные системы. Страховые информационные системы. Налоговые информационные системы. Банковские информационные системы. Информационные системы фондового рынка. Корпоративные информационные системы. Информационные системы управленческого консалтинга. Таможенные информационные системы.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Авторы: Казаковцева Е.В. – старший преподаватель кафедры анализа данных и искусственного интеллекта

Аннотация дисциплины

Б1.В.04 «ТЕХНОЛОГИИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ»

Курс 4 Семестр 8 Количество з.е. 3

Цель дисциплины: приобретение умений, навыков и методологических основ составления параллельных алгоритмов для решения вычислительных задач, в том числе, в экономической предметной области, овладение соответствующим системным и прикладным инструментарием, приобретение умений и навыков студентами методологии параллельного программирования.

Задачи дисциплины:

- 1) ознакомление студентов с архитектурными принципами реализации параллельной обработки в вычислительных машинах;
- 2) изучение студентами параллельных вычислительных методов и освоение принципов составления параллельных алгоритмов как для систем с разделяемой памятью, так и распределенной памятью;
- 3) комплексное использование методологии и инструментальных средств параллельного программирования, освоение студентами технологий MPI и OpenMP;
- 4) приобретение опыта в решении вычислительных задач, в том числе, связанных с ресурсоемкими информационными системами (ИС).

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Технологии параллельных вычислений» относится к части блока 1, формируемой участниками образовательных отношений, (Б1.В) учебного плана.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Основы программирования», «Векторная алгебра», «Вычислительные методы», «Компьютерные сети».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК):

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	Способен решать актуальные и значимые задачи прикладной информатики	- основные понятия и законы параллельных вычислений, область их применения в актуальные и значимые задачи прикладной информатики; - основы технологий параллельного программирования MPI и OpenMP;	- выбирать инструментальные средства разработки параллельных программ для решения задач прикладной информатики; - проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; - составлять параллельные програм-	- современными инструментальными средствами и методами разработки параллельных приложений;

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			- параллельные вычислительные методы и принципы составления параллельных алгоритмов	мы для систем с общей и распределенной памятью; - оценивать вычислительные затраты проекта и эффективность параллельных решений	
2.	ПК-8	Способен планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции	- особенности высокопроизводительных вычислительных систем, существенные при планировании необходимых ресурсов и этапов выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий	- находить ресурсы для распараллеливания вычислительной работы; - планировать этапы выполнения работ для осуществления параллельных вычислений в области информационно-коммуникационных технологий	- навыками планирования необходимых ресурсов и этапов выполнения работ в области технологий параллельных вычислений

Содержание и структура дисциплины

Сокращения: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные работы, СРС – самостоятельная работа студентов, КСР – контролируемая самостоятельная работа, ИКР – иная контактная работа.

№ раздела	Наименование разделов, тем	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
	Раздел 1. Особенности параллельных вычислений	8	4	0	2	2
1.	Введение. Парадигмы программирования. Организация вычислений в многопроцессорных системах	2	2			
2.	Законы Амдала и коммуникационные сети	2	1			1
3.	Параллелизм и его использование. Методы практического распараллеливания кода	4	1		2	1
	Раздел 2. Технология параллельных вычислений в системах с распределенной памятью	15	4	0	8	3

№ раз-дела	Наименование разделов, тем	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди-торная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
	МРІ					
4.	Понятие и основные особенности технологии МРІ. Процессы, группы и коммуникаторы. Базовые функции библиотеки МРІ	7	2		4	1
5.	Синхронная и асинхронная передача сообщений между процессами	4	1		2	1
6.	Коллективные взаимодействия процессов: передача данных, барьерная синхронизация, операции с группами и коммуникаторами	4	1		2	1
	Раздел 3. Технология параллельных вычислений в системах с разделяемой памятью OpenMP	17	4		10	3
7.	Понятие и основные особенности технологии OpenMP. Использование потоков (общее адресное пространство). Пульсирующий (fork-join) параллелизм	5	2		2	1
8.	Директивы OpenMP. Формат, области видимости, типы. Определение параллельной области. Управление областью видимости данных. Распределение вычислений между потоками. Операция редукции. Синхронизация. Совместимость директив и их параметров	9	2		6	1
9.	Библиотека функций OpenMP. Переменные окружения	3			2	1
	Раздел 4. Параллельные численные алгоритмы для решения типовых задач	12	2		8	2
10.	Параллельные численные алгоритмы для решения типовых задач вычислительной математики и прикладной информатики	10			8	2
11.	Обобщающий обзор современных технологий параллельного программирования ИС. <i>Выставление зачетов по дисциплине</i>	2	2			
	ИТОГО по дисциплине:	52	14	0	28	10

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях:

Лекционные материалы реализуются с помощью электронных презентаций. При реализации учебной работы по дисциплине «Технологии параллельных вычислений» используются следующие образовательные технологии:

- интерактивная подача материала с мультимедийной системой;
- деловые и ролевые игры;
- разбор конкретных исследовательских задач.

Вид аттестации: *экзамен.*

Основная литература

1. Миков А.И. Распределенные компьютерные системы и алгоритмы: учебное пособие. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2019. – 87 с.
2. Гергель В.П., Воеводин В.В., Сысоев А.В., Баркалов К.А., Кудин А.В. Intel Parallel Programming Professional (Introduction) [Электронный ресурс]. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 569 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=429006.
3. Биллиг В.А. Параллельные вычисления и многопоточное программирование [Электронный ресурс]. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 311 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428948&sr=1.

Автор: доцент кафедры прикладной математики, к.ф.-м.н., Письменский А.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.В.05 «Машинное обучение и анализ данных»

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Объем трудоемкости: 4 з.е.

Цели дисциплины:

- познакомить студентов с основными разделами искусственного интеллекта;
- научить студентов правильно выбирать методы решения задач ИИ в соответствии с поставленной задачей;
- научить студентов проводить предварительный анализ данных и подготовку данных для дальнейшего использования в задачах машинного обучения;

Задачи дисциплины в соответствии с поставленной целью состоят в следующем:

- изучить базовые понятия систем искусственного интеллекта, а также разделы ИИ;
- изучить основные задачи машинного обучения и подходы к их решению;
- познакомить студентов с основными этапами анализа данных и их подготовки;
- изучить инструменты для проведения анализа данных на языках R, Python и в системе Matlab
- изучить библиотеки для проведения машинного обучения на Python (Scikit learn, Matplotlib, Pandas, фреймворк PyTorch) и в системе Matlab.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Машинное обучение и анализ данных» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Для успешного освоения данной дисциплины необходимы знания следующих дисциплин: Б1.О.05 Математический анализ, Б1.О.06 Векторная алгебра, Б1.О.08 Курс теории вероятностей, Б1.О.10 Big Data, Б1.О.31 Многомерный статистический анализ, Б1.О.37 Язык программирования R, Б1.В.07 Специальные разделы анализа данных. Кроме того, данная дисциплина связана с дисциплиной Б1.О.42 Системы искусственного интеллекта, преподаваемой в 7 семестре.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-1 – Способен решать актуальные и значимые задачи прикладной информатики; ПК-2 – Способен участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях.

Основные разделы дисциплины:

Введение в ИИ. История, определение, структура, понятия; Введение в ИИ. Интеграция в бизнес-процессы; Введение в ИИ. Машинное обучение; Введение в ИИ. Глубокое обучение и нейросети; Анализ данных на языке ; Python для анализа данных; Машинное обучение на Python; Анализ данных в Matlab; Машинное обучение в Matlab.

Курсовые работы: курсовая работа не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор: Казаковцева Е.В., старший преподаватель кафедры анализа данных и искусственного интеллекта

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.06 «ТЕОРИЯ РИСКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ РИСКОВЫХ СИТУАЦИЙ»
 Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
 Профиль Прикладная информатика в экономике

Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 4

Целью освоения учебной дисциплины «Теория риска и моделирование рискованных ситуаций» является подготовка к реальной практической деятельности в сфере подготовки принятия решений в условиях неопределенности - аналитических отделах финансовых служб, банков, актуарных отделах страховых компаний, аналитических службах органов, осуществляющих надзор за исполнением страховой деятельности, отделах управления риском корпораций или государственных структур. Расчет и анализ риска является тем методическим инструментом, при помощи которого потенциальная опасность может быть оценена количественно.

Задачи дисциплины:

- обучить студентов понятиям и методам теории рисков;
- подготовить к самостоятельному изучению тех разделов теории рисков и рискованных ситуаций исследования, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе специалистов-математиков;
- познакомить студентов с понятиями и методами теории риска, необходимыми для изучения математических методов и моделей в экономике;
- подготовить студентов к самостоятельному изучению тех разделов теории риска, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе;
- сформировать у студентов основы теоретических знаний, первоначальных умений и навыков применения и разработки количественных методов в области управления риском, в развитии логико-математического мышления и общей культуры математического моделирования в условиях риска.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Данная дисциплина (Теория риска и моделирование рискованных ситуаций) тесно связана с дисциплинами: «Курс теории вероятностей», «Математическое программирование», «Математические методы и модели исследования операций», «Эконометрика».

Требования к уровню освоения дисциплины

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях	
ИПК-2.1	(40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок в прикладных областях
	(06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при проведении исследований математических моделей в прикладных областях
	(06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при разработке и проведении исследований новых математических моделей в прикладных областях
ПК-6 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	
ИОПК-6.3.	(06.001 D/03.06 Зн.3) Основные этапы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области
	06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при моделировании прикладных (бизнес) процессов и предметной области
ИПК-6.9	(06.001 D/03.06 Тд.2) Проектировать структуры данных при моделировании прикладных (бизнес) процессов и предметной области

Основные разделы дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела, темы	Итого акад. часов	Контакт часы			СРС
			Всего	Л	Лб	
	Раздел 1. Риск в концепции устойчивого развития					
1.	Понятие риска. Классы рисков. Классификация рисков.	5	3	1	2	2
2.	Идентификация риска – идентификация опасности, объекта, субъекта.	7	3	1	2	4
3.	Количественная оценка риска. Мера риска, степень риска.	9	5	1	4	4
	Раздел 2. Теория моделирования стратегических игр и игр с природой. бескоалиционные игры					
4.	Антагонистические игры. Игры с природой.	6	2		2	4
5.	Позиционные игры.	6	2		2	4
	Раздел 3. Управление риском					
6.	Общие принципы управления риском – диверсификация, хеджирование, страхование.	7	3	1	2	4
7.	Управление рыночным риском.	8	4	2	2	4
8.	Управление риском ликвидности.	7	3	1	2	4
9.	Управление кредитным риском.	7	3	1	2	4
	Раздел 4. Риски в страховании					
10.	Модели индивидуальных потерь.	10	6	2	4	4
11.	Расчет размеров страховых премий.	10	6	2	4	4
12.	Модели индивидуального риска.	10	6	2	4	4
13.	Простейшие способы учета динамики – модели коллективного риска.	8	4	2	2	4
	Всего по разделам дисциплины:	100	50	16	34	50
	ИКР	0,3				
	КСР	8				
	Контроль	35,7				
	Итого:	144	50	16	34	50

Курсовые работы: курсовая работа не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор: Калайдин Е.Н., д. ф.-м. н. профессор кафедры прикладной математики

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.В.07 СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАЗДЕЛЫ АНАЛИЗА ДАННЫХ

Направление подготовки/специальность 09.03.03 Прикладная информатика

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы

Цель дисциплины: изучение некоторых углубленных методов многомерного анализа данных, планирования экспериментов с точки зрения их практического применения в области экономического анализа при помощи инструментария ППП STATISTICA

Задачи дисциплины:

- помочь студентам понять и, освоить методологию специальных методов анализа данных;
- привить теоретические и практические знания в области прикладного многомерного анализа данных;
- познакомить студентов и обучить максимально широкому инструментарию анализа данных в среде ППП STATISTICA;
- выработать в процессе обучения у студентов навыки грамотного использования аппарата вероятно-статистического моделирования посредством применения передовых информационных технологий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Специальные разделы анализа данных» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули).

Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами: «Курс теории вероятностей», «Многомерный статистический анализ».

Материал курса предназначен для использования в дисциплинах, связанных с количественным анализом реальных экономических явлений, таких как, например, «Математические модели финансовых операций», «Теория риска и моделирование рискованных ситуаций», «Добыча данных (Data Mining)» и др.

В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых студентов, как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№	Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
1	ПК-2 Способен участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях	ИПК-2.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Предметная область и методы анализа данных, математического и компьютерного моделирования в прикладных областях ИПК-2.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок в прикладных областях ИПК-2.3

		<p>(40.011 A/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в исследовании математических моделей в прикладных областях ИПК-2.4</p> <p>(40.011 A/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации в исследовании новых математических моделей в прикладных областях ИПК-2.5</p> <p>(06.016 A/06.6 У.1) Разрабатывать документы при проведении исследований новых математических моделей в прикладных областях ИПК-2.6</p> <p>(06.016 A/30.6 У.1) Анализировать входные данные при проведении исследований математических моделей в прикладных областях ИПК-2.7</p> <p>(06.016 A/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ, активно участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях ИПК-2.8</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при разработке и проведении исследований новых математических моделей в прикладных областях ИПК-2.9</p> <p>(40.011 A/02.5 Тд.1) Проведение экспериментов при исследовании новых математических моделей в прикладных областях в соответствии с установленными полномочиями ИПК-2.10</p> <p>(40.011 A/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов при проведении исследований математических моделей в прикладных областях</p>
2	<p>ПК-6 Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область</p>	<p>ИПК-6.1 (06.001 D/03.06 Зн.2) Типовые способы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области ИПК-6.2 (06.001 D/03.06 Зн.3) Основные этапы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области ИПК-6.3 (06.015 B/16.5 Зн.5) Основные алгоритмические</p>

	<p>и программные решения при моделировании прикладных (бизнес) процессов и предметной области ИПК-6.4 (06.015 В/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области ИПК-6.5 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие алгоритмические и программные решения и шаблоны моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области ИПК-6.6 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области ИПК-6.7 (06.015 В/16.5 У.1) Моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область ИПК-6.8 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при моделировании прикладных (бизнес) процессов и предметной области ИПК-6.9 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектировать структуры данных при моделировании прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p>
--	--

**Вид индекса индикатора соответствует учебному плану.*

Основные разделы дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	
1.	Дробные 2^{n-p} факторные планы	6	2	2	2
2.	Двухуровневые отсеивающие планы (Плакетта–Бермана)	8	2	2	4
3.	Центральные композиционные планы	6	2	2	2
4.	Планы на латинских квадратах	6	2	2	2
5.	Робастные планы Тагучи	8	2	2	4
6.	Планы для смесей	6	2	2	2
7.	Планы для смесей с ограничениями. Составление планов для смесей при помощи псевдокомпонент	8	2	2	4
8.	Общие модели дискриминантного анализа	12	4	4	4
9.	Общие линейные модели	12	4	4	4
10.	Ковариационный анализ	12	4	4	4
11.	Позиционный анализ	6	2	2	2

12.	Логлинейный анализ	6	2	2	2
13	Обзор пройденного материала и прием зачета	5,8	2	2	1,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6	–		–
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	–	–	–
Подготовка к текущему контролю			–	–	–
Общая трудоемкость по дисциплине:		108	32	32	37,8

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор: профессор кафедры анализа данных и искусственного интеллекта, д-р техн. наук, доцент, Халафян А.А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.В.08 Разработка мобильных приложений

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Объем трудоемкости: 5 зач.ед.

Цель дисциплины:

Основной целью дисциплины является изучение методов и технологий создания приложений для мобильных устройств, закрепить навыки объектно-ориентированного программирования, работы с базами данных и сетевого взаимодействия. Важным является приобретения навыков создания приложений в среде Android Studio/XCode.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения в средах разработки приложений. Ознакомить с приемами взаимодействия между приложениями.

Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:

- о технологии разработки программного обеспечения для мобильных устройств;
- о парадигмах визуального программирования (императивной, функциональной, логической, объектно-ориентированной);
- о технологиях программирования (структурной, модульной, объектно-ориентированной, объектно-ориентированной).

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами подготовки бакалавра.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Задачи дисциплины:

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- ознакомление с приемами разработки приложений для мобильных устройств;
- приобретение навыков работы в среде Android Studio / XCode;
- совершенствование навыков доступа и манипулирования данными в СУБД SQLite;
- совершенствование навыков работы в компьютерных сетях потоку HTTP в формате JSON;
- совершенствование навыков объектно-ориентированного программирования на языке Java/Kotlin / Swift;
- приобретение навыков практической разработки мобильных приложений в среде Android Studio / XCode;
- приобретение навыков практической работы с сервисами Google / Apple и Firebase.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Разработка мобильных приложений» относится к «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплины «Основы программирования», «Методы программирования», «Базы данных», «Аппаратно-программные средства WEB», «Объектно-ориентированное программирование», «Параллельное и низкоуровневое программирование», «Компьютерные сети».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- ПК-3 Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение
- ПК-5 Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы
- ПК-8 Способен планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)
1	2
1.	Архитектура Android и процесс компиляции мобильного приложения. Модель MVC.
2.	Жизненный цикл Activity. Взаимодействие Activity. Понятие Intent
3.	Создание пользовательских интерфейсов с использованием макетов и виджетов.
4.	Базовые элементы навигации. Меню. Диалоговые окна
5.	Списковые представления. Элементы навигации Navigation Drawer, TabHost и TabWidget, ViewPager
6.	UI-фрагменты и FragmentManager.
7.	Работа с файловой системой.
8.	Работа с базой данных SQLite.
9.	Работа с потоками. HTTP.
10.	Фоновые службы.
11.	Широковещательные интенты.
12.	Просмотр веб-страниц и WebView. Работа с видео. Управление аудио. Анимация. Звонки. Работа с камерой. Отслеживание местоположения.
13.	Room. LiveData. Архитектура приложения.
14.	Сервисы Firebase.

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Автор Подколзин В.В. доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 «НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАРКЕТИНГЕ»**

09.03.03. Прикладная информатика

Объем трудоемкости: 4 зачётные единицы

Цель дисциплины: развитие общекультурных и профессиональных компетенций при освоении компьютерных технологий решения задач маркетинга.

Задачи:

- актуализация и развитие знаний в области маркетинговой деятельности;
- актуализация и развитие знаний в области компьютерных технологий, применяемых для автоматизации маркетинговой деятельности;
- получение навыков разработки компьютерных информационных моделей для принятия управленческих решений в сфере маркетинга;
- развитие навыков анализа и оценки компьютерных информационных моделей для различных аспектов маркетинговой деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Новые информационные технологии в маркетинге» относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины и модули. Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами: «Прикладное программное обеспечение», «Язык программирования C++». Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся разрабатывать ролевые информационные компьютерные модели в маркетинге. Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками в области компьютерного информационного моделирования. Знания, получаемые при изучении дисциплины «Новые информационные технологии в маркетинге» используются при подготовке курсовых и выпускных квалификационных работ.

Изучение данной дисциплины базируется на экономико-математической подготовке студентов, полученной при прохождении ООП бакалавриата, а также на знаниях, полученных в рамках дисциплин математического и экономического, естественнонаучного цикла ООП бакалавриата.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-6, ПК-8.

№ п.п.	Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
1.	ПК–6 способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	ИПК-6.1 (06.001 D/03.06 Зн.2) Типовые способы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области ИПК-6.2 (06.001 D/03.06 Зн.3) Основные этапы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области ИПК-6.7 (06.015 В/16.5 У.1) Моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область
2.	ПК-8 способен планировать	ИПК-8.1 (06.015 В/16.5 Зн.7) Способы планирования

№ п.п.	Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции	необходимых ресурсов и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий ИПК-8.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи планирования необходимых ресурсов и этапов выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий

*Вид индекса индикатора соответствует учебному плану.

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очная форма обучения).

№ n/n	Наименование разделов (тем)	Всего	Аудиторная работа			Внеауд работ а
			ПЗ	Л	ЛР	СРС
	Раздел 1 Компьютерные информационные модели для поддержки принятия управленческих решений в маркетинге					
1.	Современные процессоры электронных таблиц как универсальное компьютерное средство для принятия решения в маркетинге	8	6	2		
2.	Принципы разработки СУБД «Оценка недвижимости». Триплексное исследование информационной модели.	4	2	2		
3.	Разработка СУБД «Помощь в выборе формы налогообложения для малого бизнеса»	6	4	2		
	Раздел 2 Компьютерная поддержка анализа потребительских предпочтений					
4.	Триплексное исследование компьютерных информационных моделей в маркетинговой деятельности на основе реализации игры «Королевский квадрат» в среде MS Excel.	8	6	2		
5.	Автоматизированная обработка данных о клиентах фирмы (на основе анкеты Харви Маккея)	28	4	2		22
	Раздел 3 Современные средства рекламы и продвижения товаров					
6.	Разработка СУБД «Средства рекламы в Краснодарском крае»	27,7	2	2		23,7
7.	Подготовка проекта «Создание,	28	4	2		22

	позиционирование и рекламное обеспечение деятельности фирмы»					
	Раздел 4 Автоматизация взаимоотношений с клиентами					
8.	Сравнительный анализ CRM - систем управления взаимоотношениями с клиентами	28	4	2		22
	Всего по разделам дисциплины:	137,7	32	16		89,7
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Итого:	144	32	16		89,7

Основные разделы дисциплины:

Компьютерные информационные модели для поддержки принятия управленческих решений в маркетинге, компьютерная поддержка анализа потребительских предпочтений, современные средства рекламы и продвижения товаров, автоматизация взаимоотношений с клиентами.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор: д.п.н., к. физ.-мат. наук,
профессор кафедры анализа данных и искусственного интеллекта С.В. Юнов

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 «НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ»**

09.03.03. Прикладная информатика

Объем трудоемкости: 4 зачётные единицы

Цель дисциплины: развитие профессиональных компетенций при освоении компьютерных технологий решения задач экономики.

Задачи:

- актуализация и развитие знаний в области экономической деятельности;
- актуализация и развитие знаний в области компьютерных технологий, применяемых для автоматизации экономической деятельности;
- получение навыков разработки компьютерных информационных моделей для принятия управленческих решений в сфере экономики;
- развитие навыков анализа и оценки компьютерных информационных моделей для различных аспектов экономической деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Новые информационные технологии в экономике» относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины и модули. Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами: «Пакеты прикладных программ», «Программирование в MS Office». Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся разрабатывать ролевые информационные компьютерные модели в экономике. Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками в области компьютерного информационного моделирования. Знания, получаемые при изучении дисциплины «Новые информационные технологии в экономике» используются при подготовке курсовых и диссертационных работ.

Изучение данной дисциплины базируется на экономико-математической подготовке студентов, полученной при прохождении ООП бакалавриата, а также на знаниях, полученных в рамках дисциплин математического и экономического, естественнонаучного цикла ООП бакалавриата.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-6, ПК-8.

№ п.п.	Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
1.	ПК–6 способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	ИПК-6.1 (06.001 D/03.06 Зн.2) Типовые способы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области ИПК-6.2 (06.001 D/03.06 Зн.3) Основные этапы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области ИПК-6.7 (06.015 В/16.5 У.1) Моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область
2.	ПК-8 способен планировать	ИПК-8.1 (06.015 В/16.5 Зн.7) Способы планирования

№ п.п.	Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции	необходимых ресурсов и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий ИПК-8.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи планирования необходимых ресурсов и этапов выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий

*Вид индекса индикатора соответствует учебному плану.

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очная форма обучения).

№ n/n	Наименование разделов (тем)	Всего	Аудиторная работа			Внеауд работ а
			ПЗ	Л	ЛР	СРС
	Раздел 1 Компьютерные информационные модели для поддержки принятия управленческих решений в экономике					
1.	Современные процессоры электронных таблиц как универсальное компьютерное средство для принятия решения в экономике	8	6	2		
2.	Принципы разработки СУБД «Оценка недвижимости». Триплексное исследование информационной модели.	4	2	2		
3.	Разработка СУБД «Помощь в выборе формы налогообложения для малого бизнеса»	6	4	2		
	Раздел 2 Компьютерная поддержка анализа потребительских предпочтений					
4.	Триплексное исследование компьютерных информационных моделей в маркетинговой деятельности на основе реализации игры «Королевский квадрат» в среде MS Excel.	8	6	2		
5.	Автоматизированная обработка данных о клиентах фирмы (на основе анкеты Харви Маккея)	28	4	2		22
	Раздел 3 Современные средства рекламы и продвижения товаров					
6.	Разработка СУБД «Средства рекламы в Краснодарском крае»	27,7	2	2		23,7
7.	Подготовка проекта «Создание,	28	4	2		22

	позиционирование и рекламное обеспечение деятельности фирмы»					
	Раздел 4 Автоматизация взаимоотношений с клиентами					
8.	Сравнительный анализ CRM - систем управления взаимоотношениями с клиентами	28	4	2		22
	Всего по разделам дисциплины:	137,7	32	16		89,7
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Итого:	144	32	16		89,7

Основные разделы дисциплины:

Компьютерные информационные модели для поддержки принятия управленческих решений в экономике, компьютерная поддержка анализа потребительских предпочтений, современные средства рекламы и продвижения товаров, автоматизация взаимоотношений с клиентами.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор: д.п.н., к. физ.-мат. наук,
профессор кафедры анализа данных и искусственного интеллекта С.В. Юнов

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 – Правовые основы рынка программного обеспечения

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 28 часов аудиторной нагрузки: лекционных – 14 часов, лабораторных – 14 часов; СРС – 39,8; КСР – 4; ИКР – 0,2).

Цели изучения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Правовые основы рынка программного обеспечения» являются знакомство с основными понятиями рынка информационных услуг, знакомство с основными понятиями рыночного распространения программных продуктов, изучение политики и опыта ведущих производителей программного обеспечения и информационных технологий, изучение правовых норм в сфере защиты интеллектуальной собственности, изучение и овладение практическими навыками на уровне эксперта в области гуманитарно-социальной и экономико-коммерческой поддержки разработок больших программных проектов.

Задачи изучения дисциплины:

Задачами освоения дисциплины являются развитие логического и алгоритмического мышления, формировании освоения правовых основ защиты интеллектуальной собственности; изучение документации, связанной с договорными обязательствами при разработке программных средств; изучение норм уголовно-правового регулирования в информационной сфере, гражданско-правового в сфере интеллектуальной собственности; освоение правил регистрации права интеллектуальной собственности, освоение правил регулирования трудовых отношений.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Правовые основы рынка программного обеспечения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами базовой части математического и естественного цикла Блока 1: Экономическая теория, Новые информационные технологии в маркетинге, Новые информационные технологии в экономике, Безопасность информационных экономических систем.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-2, ПК-8.

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: основные правовые понятия и принципы в области; нормы права, регулирующие изучаемые правоотношения
	Уметь: использовать стандартные понятия, правила и принципы, анализировать нормативно-правовую базу, определять регламентирующие ситуацию нормы права
	Владеть: навыками применения норм права, регламентирующих правоотношения
ПК-8. Способен планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции	

<p>06.016. Руководитель проектов в области информационных технологий</p>	<p>А. Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров В. Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта С. Управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами в области ИТ</p>
	<p>Знать: архитектуры современных информационных систем и компьютерных сетей, принципы построения архитектур информационных систем и сетей, способы организации информационных систем и сетей, способы комплексирования компонент информационных систем и сетей, принципы и методы сетевого и системного администрирования, принципы и методы администрирования информационной безопасности, принципы и методы Web администрирования, принципы и методы выбора архитектур и комплексирования современных информационных систем, комплексов и сетей Уметь: применять теоретические и практические знания при выборе архитектур и комплексировании современных информационных систем, комплексов и сетей, при сетевом администрировании в сетях TCP/IP, при администрировании серверов и сайтов, при администрировании баз данных, выбирать и настраивать архитектуры информационных систем и компьютерных сетей, применять принципы и методы системного и сетевого администрирования, администрирования информационной безопасности Владеть: навыками выбора архитектуры и комплексирования современных информационных систем, комплексов и сетей, навыками инсталляции, конфигурирования и администрирования информационных, комплексов и сетей, навыками практического администрирования информационными системами, комплексами и сетями</p>

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

Основные разделы дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		8
Контактная работа, в том числе:	32,2	32,2
Аудиторные занятия (всего):	28	28
Занятия лекционного типа	14	14
Лабораторные занятия	14	14
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-

Иная контактная работа:		4,2	4,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		39,8	39,8
<i>Курсовая работа</i>		-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>		14	14
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>		14	14
<i>Реферат</i>		11,8	11,8
Подготовка к текущему контролю			
Контроль:		Зачет	Зачет
Подготовка к экзамену		-	-
Общая трудоемкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	32,2	32,2
	зач. ед	2	2

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет.*

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

Учебная литература

1. Борисов, С. Преступления в сфере компьютерной информации / С. Борисов. - Москва: Лаборатория книги, 2010. - 108 с. - ISBN 978-5-905855-96-2 ; То же [Электронный ресурс]. -URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=101046>
2. Веслов, Н.Г. Стратегическое и маркетинговое планирование / Н.Г. Веслов. - Москва : Лаборатория книги, 2010. - 91 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=88666>
3. Герасимов, П.П. Методы маркетинговых исследований / П.П. Герасимов. - Москва : Лаборатория книги, 2010. - 108 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=87390>
4. Заика, А.А. Локальные сети и интернет / А.А. Заика ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009. - 286 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234907>
5. Корнеев, В.А. Программы для ЭВМ, базы данных и топологии интегральных микросхем как объекты интеллектуальных прав / В.А. Корнеев. - Москва : Статут, 2010. - 165 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8354-0669-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=448417>
6. Мацукевич, В.В. Основы управления интеллектуальной собственностью / В.В. Мацукевич, Л.П. Матюшков. - 2-е изд., испр. - Минск : Вышэйшая школа, 2013. - 224 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-06-2205-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=479493>
7. Романов, Н.П. Маркетинговые исследования рынка, стимулирование сбыта / Н.П. Романов. - Москва : Лаборатория книги, 2010. - 115 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=87351>
8. Рыжаков, А.П. Комментарий к постановлениям Пленумов Верховных Судов РФ

(РСФСР) по уголовным делам / А.П. Рыжаков. - Москва : Директ-Медиа, 2013. - 384 с. - ISBN 978-5-4458-5265-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221131>

9. Скрынник, Е.Е. Патентная охрана авторского права / Е.Е. Скрынник. - Москва : Лаборатория книги, 2010. - 157 с. - ISBN 978-5-905855-62-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96764>

10. Федотов, Н.М. Стратегии привлечения клиентов / Н.М. Федотов. - Москва : Лаборатория книги, 2010. - 96 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89724>

11. Альварес, С. Как создать продукт, который купят: метод Lean Customer Development / С. Альварес ; науч. ред. В. Потапов ; пер. В. Башкирова. - Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 248 с. - ISBN 978-5-9614-5395-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468146>

12. Жариков, Г.А. Маркетинг и его особенности в России : монография / Г.А. Жариков, С.К. Становкин ; Министерство образования Московской области, ГБОУ ВО МО «Международный университет природы, общества и человека «Дубна». - Москва : Прометей, 2014. - 140 с. : табл., граф., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7042-2528-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437321>

13. Интеллектуальная собственность в современном мире : монография / К.А. Агаева, И.А. Близнец, М.С. Борисова и др. ; под ред. И.А. Близнеца ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российская государственная академия интеллектуальной собственности». - Москва : Проспект, 2017. - 669 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-392-23502-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468739>

14. Назаров, А.Г. Пределы осуществления исключительного права на результаты интеллектуальной деятельности : монография / А.Г. Назаров. - Москва : Проспект, 2016. - 180 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-392-19319-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444136>

15. Титов, О.К. Выбор и реализация маркетинговой стратегии малого предприятия / О.К. Титов. - Москва : Лаборатория книги, 2010. - 94 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86550>

5.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской

платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>

7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>)
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>)
9. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>
10. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>
11. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы

КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

Автор аннотации, доцент Гиш А.З.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.20 «Безопасность информационных экономических систем»

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Объем трудоемкости: 4 з.е.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и навыков в области безопасности информационных экономических систем.

Задачи дисциплины в соответствии с поставленной целью состоят в следующем:

- рассмотрение государственных стандартов, актуальных методов в области защиты информации;
- навыки решения задач математики криптографии;
- знание стандартных алгоритмов шифрования (в том числе ЭЦП) и безопасной передачи данных;
- знание в области построения компьютерных сетей;
- умение грамотно организовать систему безопасности информационных экономических систем предприятия, с учетом законодательства РФ.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Безопасность информационных экономических систем» включена в блок Факультативы. Дисциплина изучается в 7-м семестре и использует разносторонние знания, полученные в предыдущих семестрах. Изучение дисциплины базируется на сумме знаний и навыков, получаемых студентами в ходе изучения таких дисциплин, как: «Дискретные математические системы», «Математический анализ», «Вычислительные методы», «Основы программирования», «Компьютерные сети», «Интерпретируемые языки программирования».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-3– Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-8 - Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.

Основные разделы дисциплины:

Безопасность информационных систем: понятие, методы защиты, актуальные задачи, законодательство РФ в области защиты информации и персональных данных, службы и методы контроля законодательства РФ в области защиты информации и персональных данных; Математика криптографии; Стандартные алгоритмы шифрования с симметричным и ассиметричными ключами; Электронно-цифровая подпись: хэш-функции, алгоритмы, процесс работы; Организация безопасной компьютерной сети; Организация безопасности информационных экономических систем на предприятии.

Курсовые работы: курсовая работа не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор: Грищенко В.И., ст. преподаватель кафедры анализа данных и искусственного интеллекта

Аннотация по дисциплине
Б1.В.ДВ.03.01 «ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА»

Курс 3 Семестр 5

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц

Цель дисциплины: развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков использования математических моделей в различных финансовых операциях, реализующих инновационный характер в высшем образовании.

1.2 Задачи дисциплины:

1. актуализация и развитие знаний в области финансовой математики;
2. применение научных знаний математических моделей финансовых операций для использования на практике при решении задач финансового анализа;
3. решение задач финансовой математики;
4. развитие навыков математического моделирования финансовых операций;
5. овладение инновационными технологиями, инновационными навыками в области финансовой математики.

1.3 Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина ««ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА»» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Часть, формируемая участниками образовательных отношений) учебного плана.. Данная дисциплина («ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА») тесно связана со следующими дисциплинами: Экономическая теория, Математический анализ, Курс теории вероятностей. Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся решать задачи финансовой математики. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу проблем математического моделирования финансовых операций; формирование компетенций в финансовой математике. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения курса ««ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА»»:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен решать актуальные и значимые задачи прикладной информатики	
ИПК-1.3 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, значимые задачи прикладной информатики	Знать <ul style="list-style-type: none">• основные способы поиска и системного анализа информации;• теоретические положения, лежащие в основе построения методов решения;• основные методы решения типовых задач
ИПК-1.4 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт решения актуальных и значимых задач прикладной информатики	
ИПК-1.6 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при решении задач в области прикладной информатики	Уметь <ul style="list-style-type: none">• осуществлять поиск и системный анализ информации;• выбрать метод для решения конкретной задачи

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<p>ИПК-1.7 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов при анализе решений задач прикладной информатики</p> <p>ИПК-1.8 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач актуальные и значимые задачи прикладной информатики аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач</p>	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками системного подхода для решения поставленных задач
ПК-2. Способен участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях	
<p>ИПК-2.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.3 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в исследовании математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.4 (40.011 А/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации в исследовании новых математических моделей в прикладных областях</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные способы поиска и системного анализа информации; • теоретические положения, лежащие в основе построения методов решения; • основные методы решения типовых задач
<p>ИПК-2.6 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при проведении исследований математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.7 (06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ, активно участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях</p>	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять поиск и системный анализ информации; • выбрать метод для решения конкретной задачи • применять на практике конкретные вычислительные методы к анализу и решению задач
<p>ИПК-2.10 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов при проведении исследований математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.11 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, разработки новых математических моделей в прикладных областях</p>	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

2.2 Структура учебной дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ n/n	Наименование раздела, темы	Все- го труд оем- ко сть	Аудиторные занятия				СР	Под г ото вк а к эк- зам ену
			Всего	Лек ц ии	Лабо ратор ные	КС Р		
	Раздел 1 Общие понятия финансового рынка.							
1.	Роль финансового рынка в общей системе рыночной экономики	6	2	2				4
2.	Основные понятия финансового рынка.	4	2	2				2
3.	Функции, структура и регулирование рынка ценных бумаг	4	2	2				2
4.	Участники рынка ценных бумаг	4	2	2				2

	Раздел 2 Арифметика финансового рынка							
5.	Простой процент	4	2	2				2
6.	Сложный процент	6	2	2			2	2
7.	Дисконтирование и учет.	8	4	2	2		2	2
8.	Процентные ставки и инфляция.	6	4	2	2		4	2
9.	Сравнение интенсивности наращения и дисконтирования по простым и сложным процентным ставкам.	4	4	2	2		0	
10.	Процентные ставки и изменение условий контрактов.	4	2	2	2			2
11.	Эффективность и риск ценных бумаг.	4	2	2	2			2
12.	Аннуитет	4	2	2	2			2
	Раздел 3 Портфель ценных бумаг							
13.	Характеристика ценных бумаг	4	2	2	2			2
14.	Портфель ценных бумаг.	4	2	2	2			2
15.	Оптимальный портфель ценных бумаг. Постановка задачи	4	2	2	2			2
16.	Определение курсовой стоимости и доходности облигаций	4	2	2	2	4	4	
17.	Определение курсовой стоимости и доходности акций	4	2	2	2		4	
18.	Определение курсовой стоимости и доходности векселей и банковских сертификатов	2	2	2	2			
19.	Временная структура процентных ставок	2	2		2			
20.	Технический и фундаментальный анализ	4	2		2			2
	Раздел 4 Функции финансового анализа в прикладных пакетах программ							
21.	Функции финансового анализа в пакетах MS Excel, Maple, Matlab	4	2		2		4	
	Раздел 5 Оценка инвестиционных проектов							
22.	Основные понятия об инвестициях.	4	2		2			2
23.	Основные моменты и стратегия построения бизнес - плана.	2	2		2			
	Раздел 6 Финансовые							

	пирамиды							
24.	Основные понятия финансовых пирамид	3,7	2		2			1,7
25.	Математические модели финансовых пирамид	6	6		2		4	
	ИКР	0,3	0,3					
	Итого:	144	72,3	34	34	4	36	35,7

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: *Мультимедийные лекции, Компьютерные занятия в режимах взаимодействия «преподаватель - студент».*

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор: кандидат физико-математических наук, доцент Сеидова Наталья Михайловна

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Б.1.В.ДВ.04 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»

(код и наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность

09.03.03 Прикладная информатика (ОФО)

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Объем трудоемкости:

328 практических часов.

Цель дисциплины:

Достижение и поддержание должного уровня физической подготовленности для полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование умения рационально использовать средства и методы физической культуры и спорта для поддержания должного уровня физической подготовленности, профилактики профессиональных заболеваний;
- целенаправленное развитие физических качеств и двигательных способностей, необходимых для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- формирование и совершенствование профессионально-прикладных двигательных умений и навыков;
- повышение функциональной устойчивости организма к неблагоприятному воздействию факторов внешней среды и специфических условий трудовой деятельности;
- формирование способности организовать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» не включается в объем основной образовательной программы бакалавриата учебного плана, является обязательной для освоения в рамках элективных дисциплин (модулей) учебного плана в очной форме обучения. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1-3 курсе по очной форме обучения.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. **Основные разделы дисциплины:**

Баскетбол, волейбол, бадминтон, общая физическая и профессионально-прикладная подготовка, футбол, легкая атлетика, атлетическая гимнастика, аэробика и

фитнестехнологии, единоборства, плавание, физическая рекреация.* **Курсовые работы:** *не предусмотрены.*

Вид промежуточной аттестации: **зачет.**

Авторы: Зорин Е.Н., ст. преподаватель.

«Б1.О.01 История (история России, всеобщая история)»

(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы

Цель дисциплины: Формирование у студентов целостного представления об историческом прошлом народов, государств мира и нашего Отечества. Складывание на основе полученных знаний профессиональных навыков и умений, их применения на практике. Развить общекультурные и профессиональные навыки в рамках компетенций в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования; сформировать у студентов комплексное представление о всеобщей истории и культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачи дисциплины: Приобретение научных знаний об основных методологических концепциях изучения Истории. Дать представление об основных движущих силах исторического процесса, общественного развития, о главных событиях и явлениях во всеобщей истории и истории России, об их причинах и последствиях. Приобщить студента к историческому наследию и формированию навыков практической деятельности в области образования, сфере управления и прогнозирования социальных и культурных процессов в мире в целом и России в частности. Знание движущих сил и закономерностей исторического процесса; места человека в историческом процессе, политической организации общества; воспитание нравственности, морали, толерантности; многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса; понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами; способность работы с разноплановыми источниками; способность к эффективному поиску информации и критике источников; навыки исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; умение логически мыслить, вести научные дискуссии; творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «История (История России, всеобщая история)» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Предшествующей дисциплиной, необходимой для ее изучения является предмет общеобразовательной школы «Всеобщая история» и «История России».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
ИУК-5.3. Анализирует историю России в контексте мирового исторического развития.	<i>Знает:</i> основы всемирной истории и мировой цивилизации.
	<i>Умеет:</i> анализировать историю России в контексте мирового исторического развития.
	<i>Владеет:</i> навыками критического анализа исторического наследия и социокультурных традиций.
ИУК-5.4. Критически анализирует историческое наследие и социокультурные традиции на основе исторических знаний.	<i>Знает:</i> о культурном многообразии общества и существующих формах межкультурного взаимодействия.
	<i>Умеет:</i> проявлять межличностную, социальную, национальную толерантность.
	<i>Владеет:</i> навыками конструктивного взаимодействия на различных уровнях поликультурного общества.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование (тем) разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в изучение Истории	5,8	2			3,8
2.	Становление первых цивилизаций Древнего мира	12	2	2		8
3.	Мир в период Средних веков и раннего Нового времени: развитие Запада и Востока в V–XVI вв.	12	2	2		8
4.	История России – неотъемлемая часть всемирной истории. От Древней Руси к Российскому государству (IX–XV вв.)	10	2	2		6
5.	Запад и Восток в период раннего нового времени (конец XVI–XVII в.)	8	2			6
6.	Россия в XVI–XVII вв. От великого княжества к царству.	8		2		6
7.	Развитие всемирной истории в XVIII — начале XX вв.	10	2	2		6
8.	Российская империя в XVIII – начале XX в. От империи к Великой русской революции и Гражданской войне.	10	2	2		6
9.	Мировое сообщество в Новейшее время	12	2	2		8
10.	Советская Россия и Советский Союз в 1920–1930 гг. СССР в период Великой Отечественной войны и послевоенные годы.	8	2			6
11.	СССР в 1945–1991 гг. Российская Федерация в 1991–2019 гг.	8		2		6
	ИТОГО по разделам дисциплины	103,8	18	16		69,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	105				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор

Р.А. Николаенко, старший преподаватель
кафедры всеобщей истории
и международных отношений

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.О.02 Философия»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы

Цель дисциплины: усвоение учащимися фундаментальных положений и методологических оснований различных мировоззренческих и философских концепций, представленных в трудах великих, как отечественных, так и зарубежных, мыслителей от Античности до наших дней. Данная образовательная цель со стороны педагогической и воспитательной работы преподавателя достигается посредством формирования у учащихся культуры самостоятельного, логически стройного и грамотного философского мышления, способного как к рефлексии и мировоззренческому самоопределению, так и к глубокому анализу процессов и направлений развития современного многогранного общества посредством различных философско-методологических моделей осмысления мира и места человека в нем. Мировоззренческое самоопределение и рефлексия способствуют пониманию неизмеримой ценности человеческой жизни и неотъемлемой связи между свободой и ответственностью духовно здоровой и развитой личности; в свою очередь, способность к самостоятельному мышлению дает возможность обучающемуся в наше изобилующее информацией время критически воспринимать и перерабатывать ее, превращая в подлинное знание, способствующее глубокому и всестороннему пониманию ведущих тенденций современного мира.

Задачи дисциплины:

- приобщение учащихся к великому мировому наследию философского мышления, представленного в трудах и трактатах выдающихся теоретиков от Античности до наших дней;
- развитие навыков постановки и решения философских вопросов, исходя из различных основных концептуально-методологических парадигм осмысления бытия;
- формирование у учащихся способности к глубокому анализу личностно значимых философских и мировоззренческих вопросов;
- выработка критического мышления и творческого подхода к решению нестандартных проблем;
- развитие индуктивного, дедуктивного, систематизирующего, анализирующего типов мышления, способного к логически правильной и стройной аргументации собственной точки зрения;
- формирование и развитие умения работать с научными источниками и философской литературой, выделять главное и второстепенное, обобщать и делать грамотные выводы;
- формирование у учащихся подлинно гуманистических ценностей;
- развитие способностей к рефлексии, самоопределению, к взятию на себя ответственности за решения и поступки, к осознанию своего места и роли в мире и обществе;
- развитие эстетического вкуса, способности к восприятию великих творений мировой культуры;
- формирование способности к пониманию смысла истории и ведущих тенденций современного общества.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Философия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

При изучении дисциплины «Философия» используется теоретико-методологический материал следующих учебных дисциплин: «История», «Социология», «Концепции современного естествознания»; привлекаются различные актуальные междисциплинарные подходы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
	Знает: сущность и специфику философского знания; этапы развития философского знания; функции философии; базовые философские вопросы; основные философские категории и законы; разделы и дисциплины философии; концепции, методологию и представителей основных философских школ и направлений
	Умеет: ставить и решать философские проблемы, исходя из различных теоретико-методологических философских парадигм; устанавливать взаимосвязь и проводить параллели между категориями, разделами и школами философии; выделять закономерности в историко-философском процессе; осмысливать место человека в различных философских теориях
	Владеет: приемами анализа философской литературы; навыками публичного выступления; способностью к логически грамотной дискуссии и аргументации; навыками обобщения, систематизации информации; навыками анализа исторических процессов

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение. Предмет, специфика и основные разделы философского знания	12,2	2	2	-	8,2
2.	Субъект. Проблема сознания и самосознания. Материальное и идеальное	18,2	4	4	-	10,2
3.	Познание. Его виды, источники и границы	18,2	2	4	-	12,2
4.	Проблема человека в истории философии. Место человека в философском дискурсе	23,2	4	4	-	15,2
5.	История философии. Основные вехи в истории развития философского знания	28	4	4	-	20
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	99,8	16	18	-	65,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	8	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор – Вавилов Антон Валерьевич, к. филос. н., доц. кафедры философии

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.03 «Иностранный язык»
по направлению подготовки/ специальности 09.03.03 «Прикладная информатика»,
направленность (профиль) «Прикладная информатика в экономике»

Объем трудоемкости: _12_ зачетных единиц

Цель дисциплины: формирование и развитие способности осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке.

Задачи дисциплины:

- формирование и развитие языковых навыков и умений в области фонетики, лексики, грамматики изучаемого иностранного языка для реализации задач деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке;
- развитие умений делового иноязычного общения в устной и письменной формах (говорение, письмо) в ситуациях межличностного и межкультурного взаимодействия на изучаемом иностранном языке;
- формирование навыков, умений, способностей создания терминологически насыщенных текстов профессиональной тематики на иностранном языке и на родном языке как следствие перевода с иностранного;
- развитие рецептивных видов речевой деятельности (чтение и аудирование), в том числе в рамках будущей профессиональной деятельности;
- формирование и развитие умений и способностей использовать профессионально-ориентированные средства иностранного языка для осуществления межличностного и межкультурного взаимодействия на изучаемом иностранном языке;
- формирование и развитие способностей к эффективной иноязычной коммуникации на основе толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части блока 1 учебного плана. Владение иностранным языком является неотъемлемым компонентом профессиональной подготовки бакалавра в Кубанском государственном университете. Данный курс иностранного языка носит профессионально-ориентированный характер, и его задачи определяются коммуникативными и познавательными потребностями бакалавров. Он представляет собой одно из звеньев системы школа – вуз – послевузовское обучение, обеспечивая дальнейшую подготовку к самостоятельной работе по специальности. Овладение иностранным языком в данном курсе рассматривается как приобретение студентами факультета компьютерных технологий и прикладной математики уровня рабочего владения языком.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	УК-4: способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ИУК-4.1. Соблюдает нормы и требования к устной и письменной деловой коммуникации, принятые в стране(ах) изучаемого языка.	<i>Знает:</i> нормы устной и письменной английской литературной речи; лексический и грамматический минимум английского языка, необходимый для коммуникации общего и профессионального характера.
	<i>Умеет:</i> понимать устную (монологическую и диалогическую) и письменную речь, содержащую лексику широкой и узкой специализации; адекватно использовать общеупотребительную и профессиональную лексику в устном и письменном общении.
	<i>Владеет:</i> грамматическими и лексическими навыками, обеспечивающими коммуникацию общего и терминологического характера без искажения смысла при письменном и устном общении.
ИУК-4.2. Демонстрирует способность к реализации деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах).	<i>Знает:</i> нормы устной и деловой речи, современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке.
	<i>Умеет:</i> вести диалог-беседу общего и профессионального характера, соблюдая правила речевого этикета; делать сообщения, доклады с предварительной подготовкой.
	<i>Владеет:</i> навыками диалогической и монологической речи с использованием изученных лексико-грамматических средств в коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения, в том числе на профессионально ориентированные темы, навыками делового письма.

Основные разделы (темы) дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Unit 1. Your world. Applied computer science.	34	–	–	12	22
2.	Unit 2. Memory. Business data processing.	32	–	–	12	20
3.	Unit 3. Across the globe. Business intelligence applications. Programming Languages.	37,8	–	–	10	27,8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		103,8	–	–	34	69,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4				

	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	11,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
4.	Unit 4. Real lives. Cloud computing technologies. LTE and 5G networks.	36	–	–	12	24
5.	Unit 5. Go for it! Quantum computing.	36	–	–	12	24
6.	Unit 6. True stories. Globalization, digitization and global flows.	33,8	–	–	10	23,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	105,8	–	–	34	71,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	11,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
7.	Unit 7. Must see! The Internet of Things.	24	–	–	12	12
8.	Unit 8. Social life. Teleworking.	24	–	–	12	12
9.	Unit 9. Stuff! The application of augmented reality and virtual reality.	19,8	–	–	10	9,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	67,8	–	–	34	33,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	6,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
10.	Unit 10. Society and change. Artificial intelligence.	36	–	–	10	26
11.	Unit 11. Rules. Online privacy.	37	–	–	12	25
12.	Unit 12. Your choice. 3D Printing. Robotics: robots displace workers.	38	–	–	12	26

	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	111	–	–	34	77
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	10				
	Подготовка к экзамену	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: *не предусмотрены.*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет, экзамен.*

Автор: к.ф.н, доцент Баклагова Ю.В.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программы дисциплины
Б1.О.04 «Экономическая теория»

Объем трудоёмкости: 3 зачетные единицы

Целью дисциплины является формирование у студентов компетенций экономической культуры, необходимой для принятия оптимальных экономических решений в профессиональной деятельности. Достижение данной цели предусматривает теоретическое и практическое освоение студентами основ общей экономической теории, а так же финансовой грамотности; формирование у студентов системного представления о принципах, закономерностях, и механизме функционирования современной экономики.

Задачи дисциплины:

- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины, основные понятия, категории и инструменты;
- освоение основные теоретические положения общей экономической теории;
- изучить принципы, законы и закономерности функционирования рыночной экономики;
- приобрести практические навыки управления личными финансами;
- выработка умений выполнять поиск, сбор анализ и обработка экономической и финансовой информации;
- анализировать явления и процессы современной экономики;
- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экономическая теория» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модуля) учебного плана 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина «Экономическая теория» предусматривает использование знаний, полученные в ходе изучения следующих дисциплин: «Философия», «История».

Знания, полученные в ходе изучения дисциплины «Экономическая теория», используются в ходе изучения курсов «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учёт», «Эконометрика», «Менеджмент», «Цифровой маркетинг».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знает основные экономические понятия, принципы функционирования рыночной экономики, основы поведения экономических агентов
	Умеет воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Владеет методами анализа экономических процессов и явлений
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	Знает методы системного анализа математического моделирования
	Умеет анализировать и выбирать инструменты разработки организационно-технических и экономических процессов
	Владеет инструментами математического моделирования экономических процессов

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	
1	Введение в экономику	6	2	1	3
2	Методы исследования общей экономической теории	6	2	1	3
3	Экономическая теория собственности институты	6	2	1	3
4	Экономические системы общества: понятие, структура и типы	6	2	1	3
5	Основы рыночной экономики: сущность, функции, структура	6	2	1	3
6	Личный финансовый план	8,8	2	1	5,8
7	Теория производства. Общественное производство-основы развития общества	6	2	1	3
8	Условия возникновения, характерные черты и закономерности товарного производства	6	2	1	3
9	Механизм функционирования рынка. Совершенная и несовершенная конкуренция	6	2	1	3
10	Теория потребительского поведения	6	2	1	3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Количество часов			
11	Основы предпринимательства	6	2	1	3
12	Основы электронного бизнеса	6	2	1	3
13	Издержки производства, их сущность, структура. Теория издержек	6	2	1	3
14	Рыночная неопределённость: понятия, факторы, влияющие на получение информации	6	2	1	3
15	Цели и инструменты макроэкономической политики	6	2	1	3
16	Труд, занятость и безработица. Теория человеческого капитала	6	2	1	3
17	Государственное регулирование экономики	5	2	-	3
	ИТОГО по разделам дисциплины	101,8	34	14	53,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	
	Подготовка к текущему контролю	2	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	-	-	-

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачёт*

Автор: канд. экон.наук, доцент Пак О.А.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.05 «Математический анализ»

Объем трудоемкости: 16 зачетных единиц (576 часов, из них лекционных – 102 часа, лабораторных – 186 часов; контактных часов всего 288; 144,4 часа самостоятельной работы; контроль – 134,1 часа).

Цель дисциплины: формирование у студентов базовых знаний, умений и навыков по математическому анализу достаточных для освоения основной образовательной программы направления 09.03.03 Прикладная информатика; формирование составляющих частей общекультурных и профессиональных компетенций.

Задачи дисциплины:

- подготовка специалистов, способных применять полученные знания для решения прикладных задач, владеющих достаточными знаниями основных теоретических положений курса «Математический анализ»;
- формирование культуры мышления, способности к анализу, обобщению и восприятию информации, к постановке цели и выбору путей ее достижения;
- применение методов дифференциального и интегрального исчисления при моделировании экономических процессов и систем;
- формирование привычки к строгости в формулировке изложения материала, к логически непротиворечивой цепочке выводов и заключений;
- применение научных знаний анализа функций действительных переменных для моделирования и исследования динамических процессов;
- развитие у студентов навыков самообразования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.05 «Математический анализ» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. цикла математических, естественнонаучных и общетехнических дисциплин.

Место курса в профессиональной подготовке выпускника определяется необходимостью закладки базовых математических знаний в области математического анализа для решения прикладных задач.

Необходимым требованием к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося при освоении данной дисциплины является уверенное владение знаниями школьной программы по предметам «Алгебра и начала анализа», «Геометрия» и «Физика».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма обучения).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в анализ.	14	2	-	6	6
2.	Предел числовой последовательности.	26	6	-	10	10
3.	Предел функции.	28	6	-	12	10
4.	Непрерывные функции и их свойства.	18,8	6	-	6	6,8
5.	Производные и дифференциалы.	26	4	-	14	8
6.	Свойства дифференцируемых функций.	16	4	-	6	6
7.	Исследование поведения функции.	29	6	-	14	9
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	157,8	34	-	68	55,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Подготовка к текущему контролю	53,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	216				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (очная форма обучения).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
8.	Функции многих переменных. Пределы, непрерывность	18	2	-	6	10
9.	Частные производные и полный дифференциал функции многих переменных.	26	6	-	10	10
10.	Экстремумы функции многих переменных. Исследование функций многих переменных.	22	6	-	8	8
11.	Первообразная функции и неопределенный интеграл.	28,8	6	-	10	12,8
12.	Методы вычисления неопределенных интегралов.	26	4	-	14	8
13.	Определенный интеграл Римана. Формула Ньютона – Лейбница.	22	4	-	10	8
14.	Приложения определенного интеграла.	26	6	-	10	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	168,8	34	-	68	66,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Подготовка к текущему контролю	44,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	216				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре (очная форма обучения).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
15.	Несобственные интегралы	8	2	-	6	2
16.	Кратные интегралы	17	6	-	8	3
17.	Криволинейные и поверхностные интегралы	17	6	-	8	3
18.	Элементы теории поля.	14,8	6	-	6	2,8
19.	Числовые ряды.	15	4	-	8	3
20.	Функциональные ряды.	13	4	-	6	3
21.	Ряды Фурье.	19	6	-	8	5
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	105,8	34	-	50	21,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет и экзамен в первом семестре, зачет и экзамен во втором семестре, зачет и экзамен в третьем семестре

Автор аннотации, к.т.н.,
доцент КТМ,



С.М. Силинская

Аннотация по дисциплине Б1.О.06 «ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА»

Курс 1, Семестр 1-2, 09.03.03

Объем трудоемкости: 10 зачетных единиц

Цель дисциплины: приобретение знаний по основам линейной алгебры и аналитической геометрии и создание фундаментальных понятий математического образования, которые необходимы в дальнейшем при изучении целого ряда специальных и общих дисциплин. Важной целью дисциплины является формирование у студентов строгого научного доказательного подхода при освоении математических теорий.

Задачи дисциплины:

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- знакомство с методами линейной векторной алгебры, развивающими логическое мышление и навыки математических рассуждений и доказательств;
- освоение основных приемов решения практических задач линейной векторной алгебры;
- применение методов векторной алгебры к задачам аналитической геометрии;
- изучение приложений принципов векторной алгебры к построению экономических моделей;
- создание практической базы для изучения других учебных дисциплин, таких, как «Вычислительные методы», «Методы оптимизации», «Эконометрика» и др.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра. Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Векторная алгебра» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Данная дисциплина (Векторная алгебра) относится к обязательной части (О) математического и естественнонаучного цикла дисциплин и имеет логическую и содержательно - методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы. Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования. Для изучения алгебры и геометрии требуется качественное знание школьного курса алгебры, геометрии, тригонометрии, начал анализа.

Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин: «Математические модели финансовых операций», «Вычислительные методы», «Эконометрика», «Системы компьютерной математики», «Теория риска и моделирование рискованных ситуаций». Понятия, принципы и методы, изученные в этом курсе, будут использоваться при дальнейшем изучении как математических дисциплин, так и математико-экономических. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Курс «Векторная алгебра» читается студентам 1-го курса (1-й и 2-й семестры). Программа рассчитана на студентов, в полной мере освоивших школьный курс математики.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1, ОПК-1.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	
<p>ИУК-1.1 (Зн.1) Методы критического анализа и оценки современных научных достижений;</p> <p>ИУК-1.2 (Зн.2) Основные принципы критического анализа;</p> <p>ИУК-1.3 (06.015 В/16.5 Зн.7) Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, методы поиска, анализа и синтеза информации;</p>	<p>знает основные теоретические аспекты линейных пространств, принципы работы с ними, основные операции с многомерными математические векторными пространствами, позволяющие строить математические модели для анализа, синтеза и дальнейшего прогнозирования;</p>
<p>ИУК-1.6 (У1) Получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов;</p> <p>ИУК-1.10 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные, осуществлять анализ и синтез информации;</p>	<p>умеет применять основные теоретические аспекты линейных пространств и другие методы линейной алгебры и аналитической геометрии для решения экономических и управленческих задач;</p>
<p>ИУК-1.12 (В.1) Исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности</p> <p>ИУК-1.13 (В.2) Выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения</p>	<p>владеет современной методикой вычислительной техникой в объеме, необходимом для решения и построения математических моделей определенного набора учебных задач;</p> <p>статистическими методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических моделей;</p> <p>навыком интерпретации результатов исследований и создания практических рекомендации по их применению</p>
ОПК-1 Способен применять естественно-научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	
<p>ИОПК-1.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Способен применять естественно-научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-1.2 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в методах математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального</p>	<p>знает теорию алгебры матриц и определителей;</p> <p>методы решений систем линейных уравнений;</p> <p>основы теории линейных пространств и линейных операторов;</p> <p>свойства и уравнения основных геометрических образов, основные источники получения официальных статистических данных;</p> <p>основные методы обработки и анализа первичных статистических</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
исследования, и использовать его в профессиональной деятельности	данных.
<p>ИОПК-1.3 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять естественно-научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-1.4 (06.016 А/30.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны при анализе входных данных</p>	<p>умеет выбрать эконометрическую модель для описания прикладных процессов; выполнять поиск, сбор, анализ и обработку экономической информации средствами офисных приложений и компьютерных сетей; представлять данные экономического характера в текстовом, таблично м и графическом виде; интерпретировать результаты расчетов</p>
<p>ИОПК-1.6 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных с использованием естественно-научных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-1.7 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов</p> <p>ИОПК-1.8 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение аналитических задач, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, с использованием естественно-научные и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>владеет основными понятиями и методами векторной алгебры, используемыми в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности; навыками организации исследования в рамках поставленной задачи; навыком выбора методов и инструментария для проведения исследования; методами обработки статистических данных в среде пакетов прикладных программ для работы со статистическими данными, всеми навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач.</p>

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Множество комплексных чисел	17,8	4		6	7,8
2.	Общая теория алгебры полиномов	17	4		4	9
3.	Теория матриц и определителей	39	12		12	15
4.	Векторные пространства и подпространства	27	6		6	15
5.	Евклидово и унитарное пространство	30	8		6	16
	<i>Итого по дисциплине:</i>	130,8	34		34	62,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Подготовка к экзамену	44,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине в 1 семестре	180				

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	6	5	6	7
6.	Прямые линии и плоскости	21,8	6		8	7,8
7.	Теория линейных операторов	32	8		14	10
8.	Квадратичные формы	31	8		14	9
9.	Линии и поверхности второго порядка	28	8		10	10
10.	Приложение алгебры к экономическим моделям	18	4		4	10
	<i>Итого по дисциплине:</i>	130,8	34		50	46,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Подготовка к экзамену	44,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине во 2 семестре	180				

Курсовые работы: не предусмотрены

Автор: к.п.н., доцент Акиньшина В.А.

**Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.О. 07 «Дифференциальные уравнения»**

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц

Цель дисциплины:

- ознакомить студентов с начальными навыками математического моделирования;
- показать возникающие принципиальные трудности при переходе от реального объекта к его математической идеализации;
- показать разницу между «хорошими» и «плохими» моделями.

Задачи дисциплины:

- формирование у студента представления о дифференциальных уравнениях, как математических моделях явлений и процессов различной природы;
- выработка навыков использования классических методов «Дифференциальных уравнений»;
- освоение студентами синтеза классических методов теории дифференциальных уравнений с современными идеями качественных, численных и асимптотических методов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами базовой части Блока 1: математический анализ, векторная алгебра, дискретные математические системы, вычислительные методы, методы математической физики, методы оптимизации.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественно-научные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
ИОПК-1.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Способен применять естественно-научные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия математического анализа и теории дифференциальных уравнений; – основные свойства и теоремы математического анализа и теории дифференциальных уравнений; – основные методы математического анализа и теории дифференциальных уравнений;
ИОПК-1.2 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в методах математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, и использовать его в профессиональной деятельности	<p>– основные типы интегрируемых уравнений 1-го порядка и методы их решения.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать основные типы дифференциальных уравнений 1-го порядка; – решать уравнения высшего порядка методом понижения порядка;
ИОПК-1.4 (06.016 А/30.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны при анализе входных данных	<ul style="list-style-type: none"> – находить общее и частное решение линейного уравнения с постоянными коэффициентами и с правой частью специального вида;
ИОПК-1.7 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов	<ul style="list-style-type: none"> – используя определения, проводить исследования, связанные с основными понятиями;
ИОПК-1.8 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение аналитических задач, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, с использованием естественно-научные и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального	<ul style="list-style-type: none"> – применять методы теории дифференциальных уравнений к доказательству теорем и решению задач. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными знаниями о дифференциальных уравнениях и приложениях этой теории; – основными понятиями курсов математический анализ и алгебра и теория чисел, относящихся к дифференциальным уравнениям

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
исследования в профессиональной деятельности	– методами выбора и анализа математических моделей физических явлений; – навыками доказательства теорем о структуре общего решения линейных уравнений второго порядка.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные понятия и определения. Методы решения основных типов уравнений первого порядка.	15	3		8	4
2.	Уравнения, не разрешенные относительно производной.	6			3	3
3.	Теоремы существования и единственности решения задачи Коши для одного уравнения и систем дифференциальных уравнений. Свойства решений линейных однородных систем.	8	4			4
4.	Разные уравнения первого порядка.	10			6	4
5.	Фундаментальная матрица и её свойства. Линейные неоднородные системы. Метод вариации произвольных постоянных для линейных систем.	6	3			3
6.	Уравнения, допускающие понижение порядка. Методы их решения.	8			4	4
7.	Линейные дифференциальные уравнения n-ого порядка. Свойства решений линейных дифференциальных уравнений n-ого порядка. Метод вариации произвольных постоянных.	9	3		3	3
8.	Линейные однородные дифференциальные уравнения n-ого порядка с постоянными коэффициентами. Построение общего решения.	11	4		3	4
9.	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения n-ого порядка с постоянными коэффициентами. Поиск частного решения.	10	2		4	4
10.	Однородные системы дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Построение решения.	11	3		4	4
11.	Поиск частного решения неоднородной системы с постоянными коэффициентами.	11	3		4	4
12.	Устойчивость по Ляпунову. Геометрическая интерпретация. Теорема Ляпунова об устойчивости по первому приближению.	10	2		4	4
13.	Поведение траекторий линейной однородной системы дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	13	4		5	4
14.	Линейные разностные уравнения второго порядка.	6	3			3
15.	Обзор пройденного материала и прием зачета.	3,8			2	1,8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		137,8	34		50	53,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5				
Подготовка к текущему контролю		35,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		180	34		50	53,8

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет и экзамен

Автор: кандидат физико-математических наук, доцент Колотий Александр Дмитриевич

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.08 «КУРС ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ»

Направление подготовки/специальность 09.03.03 Прикладная информатика

Объем трудоемкости: 5 зачетных единицы.

Цель дисциплины: развитие профессиональных компетентностей решения вероятностных и статистических задач; овладение методами теории вероятностей и математической статистики как инструментом статистического анализа и прогнозирования явлений окружающего нас мира.

Задачи дисциплины:

- выработать у студентов навыки понимания закономерностей, которые возникают в процессах, содержащих случайные величины;
- научить сопоставлять реальным физическим ситуациям их вероятностные математические модели;
- привить навыки использования вероятностно-статистических моделей для изучения реальных ситуаций и предсказания исходов явлений на основе подходящей меры неопределенности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Курс теории вероятностей» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули).

Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами: «Математический анализ», «Векторная алгебра», «Математические методы и модели исследования операций», «Дискретные математические системы».

Материал курса предназначен для использования в дисциплинах, связанных с количественным анализом реальных явлений в условиях неполноты информации и необходимостью проведения выборочных наблюдений в экономических исследованиях, например в «Многомерном статистическом анализе», «Прикладные задачи математической статистики», «Теория систем и системный анализ» и др..

В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучающихся, как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№	Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
1	ОПК-1, Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности ИОПК-1.2 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в методах математического анализа и моделирования,

		<p>теоретического и экспериментального исследования, и использовать его в профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-1.3 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять естественно-научные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-1.4 (06.016 A/30.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны при анализе входных данных</p> <p>ИОПК-1.5 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка на основе знаний, полученных в области математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения</p> <p>ИОПК-1.6 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных с использованием естественно-научных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>
2	<p>ОПК-6, Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования</p>	<p>ИОПК-6.1 (06.016 A/30.6 Зн.3) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы системного анализа и математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-6.2 (40.011 A/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы системного анализа и математического моделирования для разработки организационно-технических и экономических процессов, обеспечивающих решения задач в области профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-6.3 (40.011 A/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований, методы системного анализа и математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности</p>

	<p>ИОПК-6.4 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения, математические модели и шаблоны проектирования программного обеспечения для анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов</p> <p>ИОПК-6.5 (06.016 A/30.6 У.1) Анализировать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования</p> <p>ИОПК-6.6 (40.011 A/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов, математическое моделирование для решения задач в области профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-6.7 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования</p> <p>ИОПК-6.8 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных с использованием методов системного анализа и математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-6.9</p>
--	---

**Вид индекса индикатора соответствует учебному плану.*

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	
1	Классическое определение вероятности	6	2	2	2
2	Аксиоматическое построение теории вероятностей	6	2	2	2
3	Случайные величины	6	2	2	2
4	Распределение дискретных случайных величин	8	2	2	4
5	Распределение непрерывных случайных величин	8	2	2	4
6	Основные непрерывные распределения	8	2	2	4
7	Функция от случайной величины	8	2	2	4
8	Математическое ожидание. Дисперсия случайной величины	8	2	2	4
9	Характеристики взаимосвязи случайных величин	8	2	2	4

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СР
10	Закон больших чисел. Предельные теоремы теории вероятностей	8	2	2	4
11	Основные понятия математической статистики	8	2	2	4
12	Выборочные средние и дисперсии	8	2	2	4
13	Оценка параметров генеральной совокупности	8	2	2	4
14	Точечные оценки параметров	8,8	2	2	4,8
15	Гипотезы о равенстве средних, дисперсий	8	2	2	4
16	Гипотеза о соответствии законов распределения	8	2	2	4
17	Элементы регрессионного анализа. Множественный корреляционный анализ	8	2	2	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	–	–	–
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	–	–	–
Подготовка к текущему контролю		44,7	–	–	–
Общая трудоемкость по дисциплине:		180	34	34	62,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Вид аттестации: зачет, экзамен

Автор: профессор кафедры анализа данных и искусственного интеллекта, д-р техн. наук, доцент, Халафян А.А.

Аннотация дисциплины

Б1.О.09 Дискретные математические системы

Направление подготовки 09.03.03 прикладная информатика (бакалавриат)

Профиль: Прикладная информатика в экономике

Курс II Семестр 3

Объем трудоемкости: Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 часов, из них 64 часа аудиторной нагрузки: лекционных 32 часов, практических 32 часа.; 6 часов КСР, 0,5 часа ИКР, СР – 69,8 часов, контроль – 35,7 часов).

Цель дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Дискретные математические системы» является знание основных дискретных моделей, применяемых в профессиональной деятельности соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом высшего образования РФ и является одной из базовых дисциплин, изучаемых студентами специальности 09.03.03 «Прикладная информатика».

Задачи дисциплины:

Задачи изучения дисциплины состоят в приобретении навыков работы с языком математической логики, фундаментальными дискретными моделями, а также свойствами объектов дискретной природы. Существенное значение имеет изучение методов работы дискретными и комбинаторными объектами, получение навыков проектирования и использования дискретных объектов для задач обработки информации, логического анализа и принятия решений. Программа включает изучение семантических и статистических свойств дискретных объектов и систем

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Дискретные математические системы» относится к базовым курсам математического и естественно научного циклов. Она включает формальные описания и необходимое теоретическое обоснования фундаментальных моделей и методов, используемых при изучении дисциплин программистского цикла, обеспечивая формирование общих представлений об основных логических моделях и методах, используемых в различных разделах современной математики и информатики. Программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки Прикладная информатика. Результаты изучения применяются в изучении дисциплин Б1.О.08 - Курс теории вероятностей, Б1.О.19 - Базы данных, Б1.О.21 Case – средства проектирования БД, Б1.О.42 – Системы искусственного интеллекта

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины обеспечивает формирование компетенции ОПК-3 (способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Определения основных дискретных моделей и их элементов; Базовые свойства основных логических моделей и их элементов Простейшие схемы комбинаторного	Составлять и анализировать теоретико-множественные выражения произвольной природы; Определять свойства отношений между объектами и системами конкретных областей	Методологией математического моделирования в прикладных областях с использованием дискретных математических моделей; Элементами структурно-функционального

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<p>анализа и комбинаторного счета; Базовые свойства основных логических моделей и их элементов; Простейшие схемы логического вывода и доказательств; Основы логического анализа и алгебры логических выражений; Свойства отношений между элементами множеств и систем; Основы теории графов и теории решения оптимизационных задач на графах;</p>	<p>деятельности; Владеть навыками комбинаторного мышления и проектирования комбинаторных объектов; Конструировать комбинаторные объекты разной природы и подсчитывать их количество; Владеть основами методики построения переборных алгоритмов; Составлять и анализировать теоретико-множественные выражения произвольной природы; Определять свойства отношений между объектами и системами конкретных областей деятельности; Конструировать комбинаторные объекты разной природы и подсчитывать их количество; Вычислять значения истинности логических выражений и функций.</p>	<p>о мышления при решении задач формализации и алгоритмизации в конкретных областях деятельности;</p>
	ОПК-1	<p>Способен применять естественно-научные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>Свойства и алгоритмы минимальных потоков для транспортных сетей; Способы представления важнейших классов дискретных объектов и систем в памяти ЭВМ</p>	<p>Выполнять поиск минимальных форм представления логических зависимостей; Формировать представление структур сложных комбинаторных объектов и систем с помощью графов и сетей; Решать простейшие задачи построения путей и циклов в графах;</p>	<p>Навыками профессиональной работы с дискретными моделями разных типов, включающими построения, анализ и применение моделей.</p>

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. (180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)					
		1	2				
Контактная работа, в том числе:	74,5	74,5					
Аудиторные занятия (всего):	68	68					
Занятия лекционного типа	34	34					
Лабораторные занятия	34	34					
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)							
Иная контактная работа:	6,5	6,5					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6					
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,5					
Самостоятельная работа, в том числе:	69,8	69,8					
Курсовая работа							
Проработка учебного (теоретического) материала	34	34					
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	33,8	33,8					
Реферат							
Подготовка к текущему контролю	2	2					
Контроль:	35,7	35,7					
Подготовка к экзамену	35,7	35,7					
Общая трудоёмкость	час.	180	180				
	в том числе контактная работа	159	86,5				
	зач. ед	9	5				

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

ид аттестации: 3 семестр (экзамен, зачёт).

Основная литература

1. Дехтярь, М.И. Основы дискретной математики / М.И. Дехтярь. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 184 с. : граф. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94774-714-0 ; URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428981>
2. Судоплатов, С.В. Дискретная математика : учебник / С.В. Судоплатов, Е.В. Овчинникова. - 4-е изд. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 278 с. - (Учебники НГТУ). - ISBN 978-5-7782-1815-4 ; URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135675>
3. Копылов, В.И. Курс дискретной математики [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1798> .

Автор Костенко К.И.



АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.О.11 «Основы программирования»

(код и наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность 09.03.03 Прикладная информатика

Объем трудоемкости: 6 зач. ед.

Цель дисциплины:

Изучение методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования; подготовка к осознанному использованию, как языков программирования, так и методов программирования. Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения.

Задачи дисциплины:

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- знакомство с методами структурного программирования как наиболее распространенными и эффективными методами разработки программных продуктов;
- обучение разработке алгоритмов на основе структурного подхода;
- закрепление навыков алгоритмизации и программирования на основе изучения языка программирования C++;
- знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- изучение рекурсивных методов и алгоритмов;
- создание практической базы для изучения других учебных дисциплин, таких, как «Методы программирования», «Объектно-ориентированное программирование».

Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:

- о парадигмах программирования (императивной, функциональной, логической);
- о технологиях программирования (структурной, модульной, объектно-ориентированной);
- об аспектах формализации синтаксиса и семантики языков программирования.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы программирования» относится к «Обязательная часть» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина «Основы информатики» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Математическая логика и дискретная математика», «Методы программирования», «Объектно-ориентированное программирование». Данная дисциплина позволяет заложить основу для изучения программистских дисциплин профессионального цикла, предшествует таким дисциплинам как «Методы программирования», «Объектно-ориентированное программирование».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-1

Основные разделы дисциплины:

Алгоритмы и языки программирования, основные конструкции программирования, основные структуры данных, функции и рекурсия, методы сортировки

Курсовые работы: не предусмотрено

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Автор старший преподаватель кафедры информационных технологий А.В. Уварова

Аннотация дисциплины
Б1.О.12 Физическая теория функционирования компьютера
 3 курс семестр 5 количество з.е. 2

Цель дисциплины: изучение физических законов, положенных в основу функционирования базовых элементов современных ЭВМ, их устройство и взаимодействие.

Задачи дисциплины:

- усвоение основных идей, лежащих в основе построения современных ЭВМ;
- формирование представлений о направлениях развития компьютерной техники;
- углубление общего уровня профессиональных знаний.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Место курса в подготовке выпускника определяется необходимостью развития современной компьютерной техники и новейших информационных технологий.

Данный курс наиболее тесно связан с дисциплиной архитектура вычислительных систем, микропроцессорная техника.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции)

В результате освоения курса «Физическая теория функционирования компьютера» обучающийся овладевает следующей компетенцией:

ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности
Знать	(40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в методах математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, и использовать его в профессиональной деятельности
Уметь	(06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять естественно-научные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Владеть	(40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение аналитических задач, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, с использованием естественно-научных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Структура дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	Лб	
1	Введение (сведения из общего курса физики)	14	2	6	6
2	Основы теории электропроводимости металлов и полупроводников	10	2	4	4
3	Элементы физики полупроводников	8	2	4	2
4	Транзисторы	9	3	2	4
5	Элементная база современных ЭВМ, системный блок	8	2	2	4
6	Полупроводниковые запоминающие устройства	5	1	–	4
7	Внешняя память в ЭВМ.	5,8	2	–	3,8
8	Отображение информации в ЭВМ	6	2	–	4
9	Обзор изученного материала и проведение зачета	4	–	2	2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	–	–	–
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	–	–	–
Итого по дисциплине:		72	16	18	33,8

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях:

слайд-лекции

Вид аттестации: *зачет*

Основная литература

1. Бурбаева, Н.В. Основы полупроводниковой электроники. М.: Физматлит, 2012. 312 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5261>.
2. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 5-и тт. Том 5. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц. СПб.: Лань, 2011. 384 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/708>.
3. Старосельский, В.И. Физика полупроводниковых приборов микроэлектроники. М.: Юрайт, 2016. 463 с.

Автор – доцент кафедры математического моделирования, к.ф.-м.н. Рубцов С.Е.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины Б1.О.13 «Компьютерные сети»

(код и наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность

09.03.03 Прикладная информатика

код и наименование направления подготовки/специальности)

Объем трудоемкости: 2 зач. ед.

Цель дисциплины:

Широкая и постоянно увеличивающаяся номенклатура компьютерных сетей, сетевые продукты и технологии требуют от пользователя достаточной компетентности в этой области информационных сетевых систем.

Целью данной дисциплины является определение сути, содержания и практической необходимости современных сетевых технологий. Особое внимание уделяется низкоуровневому сетевому программированию клиент-серверных взаимодействий, анализу средств обеспечения безопасности информационных ресурсов информационной системы.

Разработка в рамках курса реальных проектов формирует у слушателей способность применять в профессиональной деятельности сетевые технологии, современные языки программирования, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ.

Приобретенные профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями можно эффективно использовать в научной и профессиональной практической деятельности, а также в социальной сфере.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения.

Задачи дисциплины:

На основе системного подхода основными задачами являются:

- изучение теоретических основ построения и функционирования компьютерных сетей;
- ознакомление со стандартными моделями взаимодействия процессов в распределенном приложении;
- изучение протоколов TCP/IP и основных принципов взаимодействия его компонентов;
- освоение интерфейса Windows Socket API, как основы для построения распределенных приложений в среде TCP/IP;
- освоение элементов параллельного программирования, необходимых при разработке сетевых приложений в режиме множественного доступа;
- приобретение навыков практической разработки сетевых приложений.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Компьютерные сети» относится к «Обязательная часть» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Содержание дисциплины по тематике тесно связано с курсами «Программирование на C++», «Системное программирование», «Операционные системы», «Аппаратные и программные средства Web», «Сетевая безопасность».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-2

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-3

Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-5

Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

Основные разделы дисциплины:

1	Теоретические основы сетевых технологий. Стек протоколов TCP/IP
2	Структура распределенных сетевых приложений. Клиент-серверная архитектура. Модель открытых систем.
3	Способы организации передачи данных в сети: дейтаграммный и с установлением соединения.
4	Интерфейс сокетов. Библиотека функций WinSock. Примеры сетевых взаимодействий.
5	Современные надстройки WinSock. Новая редакция базовых функций.
6	HTTP-взаимодействия. Использование стандартных http-клиентов и серверов, разработка новых пользовательских
7	Многопользовательские режимы сетевых приложений. Многопоточность. Механизмы синхронизации потоков.
8	Принципы разработки параллельных серверов.
9	Проектирование сетевых служб. Чат-сервис.

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор

Лукашик Е.П., доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.О.14 «Аппаратно-программные средства WEB»

Направление подготовки/специальность 09.03.03 Прикладная информатика

Объем трудоемкости:

3 зач. ед.

Цель дисциплины:

изучение современных веб-технологий и получение практических навыков разработки веб-приложений и веб-сервисов.

Задачи дисциплины:

- освоение основ веб-архитектуры;
- изучение Hyper Text Transfer Protocol (HTTP);
- изучение основ программирования веб-приложений;
- ознакомление с технологиями веб-сервисов;
- *изучение технологий и подходов обеспечения безопасности в сети Интернет.*

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Относится к «Обязательная часть» Блока I «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: **УК-2, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7, ПК-3.**

Основные разделы дисциплины:

- *Веб-архитектура, домены, хостинг*
- *HTTP*
- *Веб-серверы и базы данных*
- *Cookie и сессии*
- *HTTP-аутентификация*
- *Безопасность веб-приложений*
- *Веб-сервисы и фреймворки*
- *HTTPS, ЭЦП, ЭДО*
- *Обзор CMS, CMF Drupal*
- *Производительность веб-приложений*

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Автор С.Г. Сеница

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.О.15 «Разработка приложений в RAD системах»

(код и наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Объем трудоемкости:

3 зач. ед.

Цель дисциплины:

Целью курса является ознакомление студентов с технологией разработки RAD приложений, а также ознакомление с методами создания баз данных в СУБД, поддерживающих SQL, а также изучение методов и технологий создания Windows-приложений.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с технологией разработки RAD;
- ознакомить с принципами разработки Windows-приложений на языке программирования C#;
- расширить понятия о методах доступа и манипулирования данными БД;
- дать навыки практической разработки БД с помощью СУБД PostgreSQL.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Разработка приложений в RAD системах» относится к «Обязательная часть» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-2, ОПК-2, ОПК-3

Основные разделы дисциплины:

Принципы разработки RAD-систем, работа с базами данных PostgreSQL, технология ADO.NET, создание Windows Forms приложений, экспорт/импорт в MS Office

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор ст. преподаватель кафедры информационных технологий А.В. Уварова

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.16 ВЕБ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА PYTHON

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (Прикладная информатика в экономике)

Форма обучения: очная

Квалификация: бакалавр

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов (16 лекций, 34 лабораторных занятий, 51.8 самостоятельной работы).

Цель дисциплины: познакомить студентов с технологиями в области разработки серверных приложений на языке программирования Python; содействие становлению всесторонне развитой личности как субъекта успешной профессиональной, образовательной и научно-исследовательской деятельности; формирование профессиональных компетенций бакалавра, связанных с разработкой программных продуктов в общем и программных интерфейсов приложения в частности; формировать представление о типах задач, возникающих в области разработки серверных приложений и, с помощью современных языков, фреймворков и технологий, которые помогут студентам выявлять, формализовать и успешно решать практические задачи, возникающие в процессе их профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины в соответствии с поставленной целью состоят в следующем:

- формирование представления о современных технологиях и подходах к разработке интерфейсов;
- приобретение профессиональных навыков в решениях задач с использованием современных технологий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Программа связана со следующими дисциплинами: web-программирование, операционные системы, основы программирования, распределенные задачи и алгоритмы, разработка мобильных приложений, основы компьютерной графики, системы компьютерной математики.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	ИУК-3.1	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели
		ИУК-3.2	Учитывает в совместной деятельности особенности поведения и общения разных людей.
		ИУК-3.3	Способен устанавливать разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИОПК-4.1	Стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;
		ИОПК-4.2	Методы и средства разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
		ИОПК-4.3	Основы разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с

			профессиональной деятельностью
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ИОПК-8.1	Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы системного анализа и математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности
		ИОПК-8.2	Цели и задачи управления проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
		ИОПК-8.3	Отечественный и международный опыт в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ИОПК-9.1	Применяет на практике новые научные принципы и методы исследований для решения профессиональных задач
		ИОПК-9.2	Применение технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
		ИОПК-9.3	Проведение презентаций, переговоров, публичных выступлений в процессе реализации проекта по созданию информационных систем для решения прикладных задач
ПК-8	Способен планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции	ИПК-8.1	Способы планирования необходимых ресурсов и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий
		ИПК-8.2	Цели и задачи планирования необходимых ресурсов и этапов выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий
		ИПК-8.3	Составлять технические описания и инструкции

Основные разделы дисциплины:

Структура и синтаксис языка программирования Python. Динамическая и строгая типизация. Функциональные и ООП подходы. Обзор функциональности стандартной библиотеки языка Python. Дополнительные библиотеки и их установка. Менеджер пакетов pip. Разработка REST-архитектуры с использованием Django. Особенности фреймворка Django и его компоненты. Базы данных MySQL и PostgreSQL. Особенности архитектур баз данных. Использование базы данных в REST-API. Особенности и устройство PyQt 5. Разработка GUI на языке Python. Разработка интерфейсов. Современные фреймворки для разработки интерфейсов. Дополнительные технологии для разработки. Сборщики, пре- и постпроцессоры, тестирование.

Курсовые работы: курсовая работа не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор: Грищенко В.И., ст. преподаватель кафедры анализа данных и искусственного интеллекта

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.18 ДОБЫЧА ДАННЫХ (DATA MINING)

Направление подготовки/специальность 09.03.03 Прикладная информатика

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы

Цель дисциплины: изучение некоторых методов классификации и регрессии интеллектуального анализа данных, реализованных в ППП STATISTICA.

Задачи дисциплины:

- помочь студентам понять и, освоить методологию добычи данных применительно к задачам классификации и регрессии;
- привить теоретические и практические знания в области добычи данных;
- познакомить студентов и обучить максимально широкому инструментарию анализа данных в среде ППП STATISTICA;
- выработать в процессе обучения у студентов навыки грамотного использования аппарата моделирования посредством применения передовых информационных технологий в анализе данных.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Добыча данных (Data Mining)» относится к дисциплинам обязательной части, Блока 1 Дисциплины (модули).

Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами: «Курс теории вероятностей», «Многомерный статистический анализ», «Специальные разделы анализа данных».

Материал курса предназначен для использования в дисциплинах, связанных с количественным анализом реальных экономических явлений, таких как, например, «Математические модели финансовых операций», «Теория риска и моделирование рискованных ситуаций», «Новые информационные технологии в экономике» и др.

В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых студентов, как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№	Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
1	ПК-2 Способен участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях	ИПК-2.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Предметная область и методы анализа данных, математического и компьютерного моделирования в прикладных областях ИПК-2.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок в прикладных областях ИПК-2.3 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в исследовании математических моделей в прикладных

		<p>областях ИПК-2.4 (40.011 А/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации в исследовании новых математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.5 (06.016 А/06.6 У.1) Разрабатывать документы при проведении исследований новых математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.6 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при проведении исследований математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.7 (06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ, активно участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.8 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при разработке и проведении исследований новых математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.9 (40.011 А/02.5 Тд.1) Проведение экспериментов при исследовании новых математических моделей в прикладных областях в соответствии с установленными полномочиями</p> <p>ИПК-2.10 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов при проведении исследований математических моделей в прикладных областях</p>
2	<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИОПК-2.1 (40.011 А/02.5 Зн.1) Основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ИОПК-2.2 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований, методы адаптации существующих математических методов и систем программирования для разработки и</p>

		<p>реализации алгоритмов решения прикладных задач</p> <p>ИОПК-2.3 (40.011 А/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, методы использования и адаптации современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ИОПК-2.4 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</p> <p>ИОПК-2.5 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, использовать современные информационные технологии и адаптировать программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ИОПК-2.6 (40.011 А/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов, использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</p> <p>ИОПК-2.7 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка с использованием современных информационных технологий и программных средств и адаптацией существующих, изменение и согласование программного обеспечения, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-2.8 (06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных для разработки и реализации алгоритмов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-2.9 (40.011 А/02.5 Тд.1) Проведение экспериментов</p>
--	--	--

		с использованием и адаптацией существующих современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, в соответствии с установленными полномочиями ИОПК-2.10
3	ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	<p>ИОПК-9.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Цели и задачи применения информационно-коммуникационных технологий в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Стандартные задачи профессиональной деятельности при реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.3 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.4 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения, математические модели и шаблоны проектирования в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.5 (06.016 А/30.6 У.1) Актуализировать профессиональные коммуникации с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.6 (40.011 А/02.5 У.3) Применять методы информационно-коммуникационных технологий и для решения задач профессиональной деятельности в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.7 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка, изменение и согласование профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p>

	<p>ИОПК-9.8 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных с учетом профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.9 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p>
--	---

*Вид индекса индикатора соответствует учебному плану.

Основные разделы дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СР
1.	Деревья классификации и регрессии	8	2	2	4
2.	СНАID модели	4	2	2	
3.	Интерактивные деревья	6	2		4
4.	Стохастический градиентный бустинг	6		2	4
5.	Случайные леса регрессии и классификации	8	2	2	4
6.	Обобщенные методы кластерного анализа	6		2	4
7.	Опорные вектора	6	2		4
8.	k-ближайших соседей	4	2		2
9.	Наивный Байесовский классификатор	8	2	2	4
10.	Автоматические нейронные сети. Классификация	6		2	4
11.	Автоматические нейронные сети. Кластеризация	2		2	
12.	Обзор пройденного материала и прием зачета	3,8	2		1,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	–		–
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	–	–	–
	Подготовка к текущему контролю		–	–	–
	Общая трудоемкость по дисциплине:	72	16	16	35,8

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор: профессор кафедры анализа данных и искусственного интеллекта, д-р техн. наук, доцент, Халафян А.А.

Аннотация по дисциплине

Б1.О.19 «Базы данных»

2 курс 09.03.03, семестр 4 количество з.е. 5

Цель дисциплины: изучение основ современных баз данных в объеме, необходимом для самостоятельной работы с базами данных и для освоения дисциплин, связанных с анализом, проектированием, разработкой и сопровождением корпоративных информационных систем.

Задачи дисциплины:

- развитие навыков системного подхода к информационным системам;
- освоение основных моделей данных (реляционной, иерархической, объектно-реляционной и реляционной) и их отображений;
- изучение языков предназначенных для работы с реляционными, иерархическими и объектными базами данных;
- изучение проблематики хранилищ данных, представление о направлениях развития баз данных.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Курсы обязательные для предварительного изучения: программирование; вычислительные системы, сети и телекоммуникации.

Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины: информационные системы и технологии; проектирование информационных систем; Case-средства проектирования БД; введение в программирование и администрирование в Oracle.

Результаты обучения (владение знаниями, умениями, опытом, компетенциями):

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-7	Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач
Знать	<ul style="list-style-type: none">– методологию проектирования реляционных, иерархических и объектных баз данных;– неформально описанные морфизмы моделей данных, бизнеса и информационных систем– основы языка SQL для работы с базами данных;– язык ObjectScrit для работы с иерархическими базами данных;– принципы работы с объектными и объектно-реляционными базами данных;– нормализацию схем;– основы транзакций.
Уметь	<ul style="list-style-type: none">– работать с неформально описанными морфизмами моделей данных, бизнеса и информационных систем;– строить схемы данных– выполнять нормализацию до 4НФ;– манипулировать данными;– создавать запросы, в том числе в SQL,– писать программы для работы с иерархическими базами данных;– писать программы для работы с объектными базами данных.
Владеть	<ul style="list-style-type: none">– устойчивыми навыками работы с базами данных,– навыками создания моделей данных и использования отображений моделей;– навыками нормализации и денормализации схем, написания и анализа несложных запросов.

Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	контроль	СРС
1	База данных как модель бизнеса	8	4	–	2	2
2	Семантические модели данных и жизненный цикл базы данных	10	2	2	4	2
3	Реляционная модель данных	14	2	4	4	4
4	Нормализация	17	4	4	4	5
5	Старшие нормальные формы	10	4	–	2	4

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	контроль	СРС
6	Транзакции	10	2	–	2	6
7	Активность базы, триггеры и блокировки	8	2	–	2	4
8	Языки, основанные на реляционной алгебре и исчислениях	16	2	4	4	6
9	Язык структурированных запросов SQL	22	2	6	4	10
10	Язык QBE.	12	6	2	4	–
11	Иерархические модели данных и язык Cache ObjectScript	14	2	–	4	8
12	Основы Cache ObjectScript	15,8	2	4	4	5,8
13	Объектная модель данных	8	–	6	2	–
14	Обзор пройденного материала и прием зачета	6,7	–	2	2,7	2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		8	–	–	–	–
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	–	–	–	–
Итого		180	34	34	44,7	58,8

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях:
слайд-лекции

Вид аттестации: зачет, экзамен

Основная литература

1. Бессарабов Н.В. Базы данных: модели, языки, структуры и семантика. М.: "ИНТУИТ", 2013. 523 с.
2. Кузнецов С.Д. Введение в реляционные базы данных. М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. 248 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429088&sr=1.

Автор – доцент кафедры математического моделирования, к.т.н., доцент Бессарабов Н.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.20 «Безопасность информационных экономических систем»

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Объем трудоемкости: 4 з.е.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и навыков в области безопасности информационных экономических систем.

Задачи дисциплины в соответствии с поставленной целью состоят в следующем:

- рассмотрение государственных стандартов, актуальных методов в области защиты информации;
- навыки решения задач математики криптографии;
- знание стандартных алгоритмов шифрования (в том числе ЭЦП) и безопасной передачи данных;
- знание в области построения компьютерных сетей;
- умение грамотно организовать систему безопасности информационных экономических систем предприятия, с учетом законодательства РФ.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Безопасность информационных экономических систем» включена в блок Факультативы. Дисциплина изучается в 7-м семестре и использует разносторонние знания, полученные в предыдущих семестрах. Изучение дисциплины базируется на сумме знаний и навыков, получаемых студентами в ходе изучения таких дисциплин, как: «Дискретные математические системы», «Математический анализ», «Вычислительные методы», «Основы программирования», «Компьютерные сети», «Интерпретируемые языки программирования».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-3– Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-8 - Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.

Основные разделы дисциплины:

Безопасность информационных систем: понятие, методы защиты, актуальные задачи, законодательство РФ в области защиты информации и персональных данных, службы и методы контроля законодательства РФ в области защиты информации и персональных данных; Математика криптографии; Стандартные алгоритмы шифрования с симметричным и ассиметричными ключами; Электронно-цифровая подпись: хэш-функции, алгоритмы, процесс работы; Организация безопасной компьютерной сети; Организация безопасности информационных экономических систем на предприятии.

Курсовые работы: курсовая работа не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор: Грищенко В.И., ст. преподаватель кафедры анализа данных и искусственного интеллекта

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Case-средства проектирования БД»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы

Цель дисциплины: Дисциплина «Case-средства проектирования БД» ставит своей целью изучение методов и средств проектирования информационных систем с использованием автоматических или автоматизированных программных инструментов в объеме, необходимом для самостоятельной работы в области анализа, проектирования, разработки и сопровождения корпоративных информационных систем.

Задачи дисциплины:

Основные задачи дисциплины:

1. развитие навыков системного подхода к информационным системам;
2. освоение методов проектирования ПО, основанных на международных стандартах;
3. освоение структурного и объектно-ориентированного подходов к проектированию и изучение связей между ними;
4. изучение универсального языка объектно-ориентированного моделирования UML;
5. изучение прототипирования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Case-средства проектирования БД» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана подготовки бакалавра.

Перечень предшествующих дисциплин:

1. Программирование;
2. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации;
3. Физическая теория функционирования компьютера;
4. Информационные системы и технологии;
5. Базы данных.

Перечень последующих дисциплин:

1. Проектирование информационных систем;
2. Технологии параллельных вычислений;
3. Безопасность информационных экономических систем;
4. Введение в программирование и администрирование в Oracle.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-6 Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.	Знать: ИПК-6.3 (06.015 В/16.5 Зн.5) Основные алгоритмические и программные решения при моделировании прикладных (бизнес) процессов и предметной области
	Уметь: ИПК-6.6 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области
	Владеть: ИПК-6.9 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектировать структуры данных при моделировании прикладных (бизнес)

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	процессов и предметной области
ПК-7 Способен планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции	Знать: ИПК-7.3 (40.001 А/02.5 Зн.3) Методы, этапы и средства планирования и организации исследований и разработок
	Уметь: ИПК-7.7 (40.001 А/02.5 У.2) Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, составлять соответствующие технические описания и инструкции
	Владеть: ИПК-7.9 (06.016 А/06.6 Тд.1) Подготовка договоров в проектах в соответствии с типовой формой, составление соответствующих технических описаний и инструкций.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Бизнес-процессы и структуры организаций.	8	2		2	4
2.	Моделирование бизнеса. Группа стандартов IDEF.	10	4		2	4
3.	Стандарты DFD и IDEF3.	8	2		2	4
4.	ER-диаграммы.	6	2		2	2
5.	Стандарт IDEF1х. Нормализация.	6	2		2	2
6.	Стандарт IDEF1х. Структуры данных.	6	2		2	2
7.	Стандарт IDEF1х. Инжиниринг. УМД.	8	2		4	2
8.	UML. Диаграммы использования и классов.	6	2		2	2
9.	UML. Диаграммы состояний и деятельностей.	6	2		2	2
10.	UML. Диаграммы последовательностей, размещения и пакетов. UML-light.	6	2		2	2
11.	Основы BPM.	10	2		2	6
12.	BPEL. MDA.	6	2		2	2
13.	Прототипирование.	6	2		2	2
14.	Технологии ARIS.	12	4		4	4
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	104	32		32	40
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: не предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор – Евдокимов Александр Александрович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математического моделирования

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.22 «ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ»

09.03.03. Прикладная информатика

Объем трудоемкости: 2 зачётные единицы

Цель дисциплины: развитие профессиональных компетенций приобретения практических навыков использования математических пакетов прикладного программного обеспечения для решения задач прикладной математики и информатики

Задачи:

- приобретение знаний в области наиболее распространённых пакетов прикладных программ, применяемых в математических и экономических исследованиях;
- применение широких возможностей пакетов прикладных программ для эффективной научной исследовательской работы;
- разработка прикладного программного обеспечения для решения различных математических и экономических задач.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Пакеты прикладных программ» относится базовой части Блока 1. Дисциплины (модули). Данная дисциплина тесно связана со следующими дисциплинами: «Программирование в MS Office», «Математические методы и модели исследования операций», «Компьютерная графика».

Изучение данной дисциплины базируется на экономико-математической подготовке студентов, полученной при прохождении ООП бакалавриата, а также на знаниях, полученных в рамках дисциплин математического и экономического, естественнонаучного цикла ООП бакалавриата.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-3.

№ п.п.	Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
1.	ПК–3 способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	ИПК-3.13 (40.011 А/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов при анализе системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.15 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.16 (06.001 D/03.06 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов при разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения

*Вид индекса индикатора соответствует учебному плану.

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре (очная форма обучения).

№ n/n	Наименование разделов (тем)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
	Раздел 1 Основы разработки ППП					
1.	Введение в ППП	4			2	2
	Раздел 2 Информационное моделирование в среде табличных процессоров					
2.	Игровые компьютерные модели	4			2	2
3.	Элементы управления в среде ЭТ	4			2	2
4.	Базы данных в среде ЭТ.	4			2	2
5.	Подготовка документов слиянием	4			2	2
6.	Механизм «сводные таблицы»	4			2	2
	Раздел 3 Интегрирование возможностей прикладных программ					
7.	Основные сведения о матричной лаборатории MATLAB	4			2	2
8.	Основные объекты MATLAB	4			2	2
9.	Пользовательский интерфейс MATLAB	4			3	1
10.	Основы графической визуализации вычислений	4			3	1
11.	Операторы и функции	4			2	2
12.	Операции с векторами и матрицами	4			2	2
13.	Массивы. Массивы структур. Массивы ячеек.	4			2	2

14.	Численные методы	4			2	2
15.	Обработка данных	4			2	2
16.	Основы программирования	3,8			2	1,8
17.	ЭТ MS Excel и настройка Solver для решения оптимизационных задач	2				2
18.	Совместная работа ПП для подготовки документов слиянием	2				2
	Всего по разделам дисциплины:	67,8			34	33,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Итого:	72			34	33,8

Основные разделы дисциплины:

Основы разработки ППП, Информационное моделирование в среде табличных процессоров, Интегрирование возможностей прикладных программ.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор: д.п.н., к. физ.-мат. наук, профессор кафедры анализа данных и искусственного интеллекта С.В. Юнов

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.23 «Безопасность жизнедеятельности»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы.

Цель дисциплины: Основными целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются: формирование компетенций в области безопасности жизнедеятельности, развитие ноксологической культуры, под которой понимается готовность и способность личности использовать приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере повседневной и профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи дисциплины:

- приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;
- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;
- формирование:
 - культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве приоритетов жизнедеятельности человека;
 - культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
 - готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
 - мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры профессиональной безопасности;
 - способностей для обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.23 «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
ИУК-8.1. Осуществляет выбор способов поддержания безопасных условий жизнедеятельности, методов и средств защиты человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций.	Знает <ul style="list-style-type: none">- основные опасности, их свойства и характеристики, характер и последствия воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;- принципы, методы и средства защиты от опасностей применительно к сфере повседневной жизни и в профессиональной деятельности;- понятийно-терминологический аппарат, основные законодательные и нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности;- мероприятия по защите человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций и основные способы ликвидации их последствий.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
	<p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; - выбирать методы, принципы и средства защиты от опасностей в повседневной жизни и в профессиональной деятельности; - выбирать способы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности. <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовым понятийно-терминологическим аппаратом, основными законодательными и правовыми актами в области обеспечения безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; - навыками анализа и рационализации в повседневной жизни и в профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности; - методами прогнозирования, способами и технологиями защиты в опасных и чрезвычайных ситуациях.
ИУК-8.2. Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему.	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмы и приемы оказания первой помощи пострадавшим. <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы оказания первой помощи пострадавшему. <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными приемами оказания первой помощи пострадавшему.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	10	2	2	-	6
2.	Идентификация и воздействие на человека негативных факторов среды, их источники и нормирование.	10	2	2	-	6
3.	Защита человека и среды обитания от негативных факторов.	10	2	2	-	6
4.	Психофизиологические основы безопасности. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности человека.	10	2	2	-	6
5.	Чрезвычайные ситуации и методы защиты при их возникновении.	10	2	2	-	6
6.	Оказание первой помощи пострадавшим.	8	2	2	-	4
7.	Управление безопасностью жизнедеятельности.	7,8	2	2	-	3,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	65,8	14	14	-	37,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Авторы



Козмай А.Э.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Б.1. О.22 Физическая культура и спорт»

(код и наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность

09.03.03 Прикладная информатика (ОФО)

(код

и наименование направления подготовки/специальности)

Объем трудоемкости: 2 зачётные единицы

Цель дисциплины:

Формирование физической культуры студента как системного, интегративного качества личности, способности целенаправленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения здоровья, профилактики профессиональных заболеваний, психофизической подготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности. **Задачи дисциплины:**

- формирование биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и спорта для сохранения здоровья, профилактики профессиональных заболеваний;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, потребности к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом; - овладение системой практических умений и навыков для сохранения здоровья, психофизической готовности к социальной и профессиональной деятельности;
- формирование умения научного, творческого и методически правильного использования средств физической культуры и спорта, адаптивной физической культуры в профессиональной деятельности и повседневной жизни. **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «__Физическая культура__» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. **Основные разделы дисциплины:**

Физическая культура и спорт в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности; социальные и биологические основы физической культуры; основы здорового образа и стиля жизни студента; общая физическая и спортивная подготовка студентов; методические основы самостоятельных занятий

физическими упражнениями; профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Практическое занятие (методико-практическое).

Курсовые работы: *не предусмотрены*. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Авторы: Зорин Е.Н., ст. преподаватель.

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.Б.26 «Правоведение»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы.

Цель дисциплины: обеспечение подготовки квалифицированных специалистов, которые на основе полученных знаний в теории правоведения, отвечающих современным требованиям, приобретают навыки правильного толкования и применения норм права.

Программа курса построена с учетом направленности профессиональной подготовки лиц, обучающихся на факультете компьютерных технологий и прикладной математики КубГУ.

Задачи дисциплины:

Бакалавр по направлению подготовки **09.03.03 Прикладная информатика** должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

- изучение теоретических положений правоведения, касающихся его предмета и метода, принципов, источников, задач и функций;
- формирование навыков по работе с нормами отечественного и зарубежного права в сфере правоведения;
- выработка у обучающихся навыков применения юридической терминологии, регламентирующих правоведение;
- формирование научного мышления и правового сознания;
- формирование общекультурных компетенций, позволяющих принимать решения, юридически правильно квалифицировать факты, события и обстоятельства в различных сферах жизнедеятельности.

В результате освоения дисциплины у студентов должны сформироваться устойчивые знания и навыки в сфере правоведения, осуществлять профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры, квалифицированно толковать нормативные правовые акты..

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Правоведение» относится к обязательным дисциплинам профессионального цикла ООП – (Б1.Б.26) ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 (квалификация «Бакалавр»).

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	
ИУК-2.1. Квалифицированно определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	ИУК-2.1.3-1. Знает правовые нормы для оценки результатов решения задач; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. ИУК-2.1.У-1. Умеет обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; проверять и анализировать правовые нормы.

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)	
ИУК-4.1. Квалифицированно осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)	ИУК-4.1.3-1. Знает стиль делового общения на государственном языке в зависимости от цели и условий ИУК-4.1.У-1. Умеет представлять свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет: для ОФО 2 зачетных единицы (72 часа) их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		Очная
	ОФО	8 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:	36,2	36,2
Аудиторные занятия (всего):	32	32
занятия лекционного типа	16	16
занятия семинарского типа (практические занятия)	16	16
Иная контактная работа:	4,2	4,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:	35,8	35,8
Составление реферата	10	10
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, дискуссиям, коллоквиумам, написание реферата, работа с процессуальными и учетными документами.	15,8	15,8
Подготовка к текущему контролю	10	10
Контроль:		
Вид промежуточной аттестации		зачет
Общая трудоемкость	72	72
час.		
в том числе контактная работа	36,2	36,2
зач. ед	2	2

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор А.М. Долгов, доцент, канд. юрид. наук.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.О.26«Методы программирования»

(код и наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность 09.03.03 Прикладная информатика

Объем трудоемкости: 7 зач. ед.

Цель дисциплины:

Изучение методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования; подготовка к осознанному использованию различных структур данных и алгоритмических конструкций.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения.

Задачи дисциплины:

Основные задачи дисциплины на основе системного подхода:

- знакомство с основными понятиями и конструкциями современных языков программирования;
- изучение линейных, в том числе динамических, информационных структур данных;
- обучение разработке алгоритмов с использованием линейных информационных структур данных;
- закрепление навыков алгоритмизации и программирования на основе изучения языка программирования C++;
- знакомство с основными иерархическими структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- изучение рекурсивных методов и алгоритмов;
- изучение объектно-ориентированных особенностей современных языков программирования.

Цели и задачи данного курса вытекают из необходимости практического применения ЭВМ и закрепления полученных умений и навыков работы со средствами вычислительной техники, применения различных языков и методов программирования для исследования математических и информационных моделей.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Методы программирования» относится к «Обязательная часть» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина «Методы программирования» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Математическая логика и дискретная математика», «Основы программирования», «Объектно-ориентированное программирование». Дисциплина «Методы программирования» направлена на формирование начальных навыков технологии алгоритмизации и разработки алгоритмических и программных решений, которые в дальнейшем будут закреплены с помощью таких дисциплин как «Объектно-ориентированное программирование», «Параллельное и низкоуровневое программирование», «Компьютерная графика».

Она определяет содержание базовой подготовки студентов в области использования программных средств вычислительной техники и решения задач с помощью ЭВМ. Являясь одной из центральных дисциплин по общей компьютерной подготовке, она играет важную роль в учебном процессе и дальнейшей научно-практической деятельности студентов. Основа для изучения данной дисциплины закладывается в курсе «Основы

программирования».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1, ОПК-2, ОПК-7

Основные разделы дисциплины:

Строки, основные линейные динамические структуры данных, классы файлов, контейнеры, графы

Курсовые работы: не предусмотрено

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Автор старший преподаватель кафедры информационных технологий А.В. Уварова

Аннотация дисциплины

Б1.О.27 «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ»

Направление подготовки бакалавров 09.03.03 «Прикладная математика»

Курс 2 Семестр 4 Трудоемкость 5 з.е.

Цель дисциплины: развитие логического мышления, овладение основными методами численного анализа и их применения при решении математических задач, умение самостоятельно расширять знания в области численного исследования прикладных (в том числе, и экономических) задач.

Задачи дисциплины:

- 1) изучение основных понятий и методов численного решения типовых математических задач;
- 2) овладение практическими навыками в реализации численных алгоритмов;
- 3) обучение основам проведения вычислительного эксперимента, а также анализа численного решения задач прикладного характера.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Вычислительные методы» относится к обязательной части (Б1.О) учебного плана.

Для изучения данной учебной дисциплины студент должен владеть обязательным минимумом содержания основной образовательной программы по математике и компьютерным наукам для данного направления, который формируются предшествующими дисциплинами: «Векторная алгебра», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Основы программирования».

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Методы математической физики», «Эконометрика», «Методы оптимизации», «Финансовая математика», «Системы искусственного интеллекта», «Технологии параллельных вычислений».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций (ОПК):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции
1.	ОПК-1	способен применять естественно-научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
2.	ОПК-2	способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
3.	ОПК-7	способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

	знать	уметь	владеть
	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о погрешности и приближенных вычислениях; - основные требования, предъявляемые к вычислительным схемам: корректность, устойчивость, сходимость; - вычислительные методы в алгебре; - методы приближенного вычисления сеточных функций; - методы и алгоритмы приближенного интегрирования и дифференцирования; - вычислительные схемы и алгоритмы решения обыкновенных дифференциальных уравнений; - приемы программирования для персональных ЭВМ (IBM-совместимых компьютерах) 	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованно выбрать вычислительный метод, разработать алгоритм решения поставленной задачи; - составить и отладить программу на алгоритмическом языке (Паскаль / C++) для решения несложных вычислительных задач 	<p>вычислительными методами решения задач линейной алгебры, дифференциальных уравнений и систем, оптимизационных задач для функции одной и нескольких переменных, методами дискретной математики и функционального анализа</p>

Содержание и структура дисциплины

№ раздела	Наименование разделов, тем	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Введение	2	1	-	0	1
1.	Правила приближённых вычислений погрешностей при вычислениях	5	1	-	2	2
	<i>1. Правила приближённых вычислений и оценка погрешностей при вычислениях</i>	5	1	-	2	2
2.	Приближение функций	8	2	-	2	4
	<i>1. Аппроксимация сеточных функций и интерполирование. 2. Интерполяционные многочлены Лагранжа и Ньютона. Схема Эйткена</i>	8	2	-	2	4
3.	Численное решение систем линейных алгебраических уравнений	22	6	-	6	10
	<i>1. Численное решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Основные понятия</i>	5	2	-	0	3
	<i>2. Метод Гаусса и его модификации</i>	9	2	-	4	3
	<i>3. Метод простой итерации. 4. Метод Зейделя</i>	8	2	-	2	4

4.	Численное решение систем нелинейных уравнений	10	2	-	2	6
	1. Численное решение систем нелинейных уравнений. Метод Ньютона. 2. Метод простой итерации для системы двух уравнений	10	2	-	2	6
5.	Численное дифференцирование	8	2	-	2	4
	1. Численное дифференцирование. Формула численного дифференцирования. 2. Выбор оптимального шага численного дифференцирования	8	2	-	2	4
6.	Численное интегрирование	14	4	-	4	6
	1. Приближённое вычисление интегралов. Квадратурные формулы с равноотстоящими узлами. 2. Выбор шага интегрирования. Квадратурная формула Гаусса	7	2	-	2	3
	3. Интегрирование с помощью степенных рядов. 4. Интегралы от разрывных функций и с бесконечными пределами	7	2	-	2	3
7.	Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	16	4	-	4	8
	1. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ). Задача Коши. 2. Интегрирование уравнений с помощью рядов. 3. Метод последовательных приближений	6	2	-	0	4
	4. Метод Эйлера и его модификации. 5. Методы Рунге-Кутты. 6. Методы Адамса	10	2	-	4	4
8.	Краевые задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений	16	4	-	4	8
	1. Краевые задачи. Постановка задачи. 2. Метод конечных разностей	8	2	-	2	4
	3. Метод прогонки. 4. Метод Галёркина	8	2	-	2	4
9.	Численное решение уравнений с частными производными	30	8	-	8	14
	1. Уравнения с частными производными. Метод сеток	5	2	-	0	3
	2. Метод сеток для задачи Дирихле	5	1	-	2	2
	3. Метод прогонки для уравнения теплопроводности	7	2	-	2	3
	4. Метод сеток для уравнений параболического типа	6	1	-	2	3
	5. Метод сеток для уравнений гиперболического типа	7	2	-	2	3
	ИТОГО по дисциплине:	131	34	0	34	63

Сокращения: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные работы, СРС – самостоятельная работа студентов.

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях:

Лекционные материалы реализуются с помощью электронных презентаций. При реализации учебной работы по дисциплине «Вычислительные методы» используются следующие образовательные технологии: интерактивная подача материала с мультимедийной системой; разбор конкретных исследовательских задач.

Вид аттестации: *экзамен.*

Основная литература

1. Амосов А.А. Вычислительные методы [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Амосов, Ю.А. Дубинский, Н.В. Копченова. – 4-е изд. – СПб.: Лань, 2022. – 672 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211463>.
2. Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.Г. Численные методы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов. – 9-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2020. – 639 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/126099>.
3. Бахвалов Н.С. Численные методы. Решения задач и упражнения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.С. Бахвалов, А.А. Корнев, Е.В. Чижонков. – М.: Издательство "Лаборатория знаний", 2016. – 355 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/90239>.
4. Шевцов Г.С. Численные методы линейной алгебры [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г.С. Шевцов, О.Г. Крюкова, Б.И. Мызникова. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Лань, 2021. – 496 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/167885>.
5. Фаддеев Д. К. Вычислительные методы линейной алгебры [Электронный ресурс]: учебник / Д.К. Фаддеев, В.Н. Фаддеева. – 4-е изд. – СПб.: Лань, 2021. – 736 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/167784>.
6. Зализняк В.Е. Численные методы. Основы научных вычислений [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2022. – 356 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/468584>.

Автор: доцент кафедры прикладной математики, к.ф.-м.н., Письменский А.В.

Аннотация по дисциплине
Б1.О.28 «МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ»
 3 курс 09.03.03, семестр 5, количество з.е. 4

Цель дисциплины: изучение фундаментальных основ теории уравнений математической физики в объеме, необходимом для общего развития и освоения смежных дисциплин физико-математического цикла, овладение аппаратом математической физики и подготовку к сознательному восприятию процедур прикладного анализа, освоение методов построения математических моделей на основе уравнений математической физики.

Задачи дисциплины:

- усвоение основных идей, понятий и фактов уравнений математической физики, необходимых для решения теоретических и прикладных задач применения дисциплины;
- формирование навыков формулировать и решать задачи математической физики, создавать и использовать математические модели процессов и объектов;
- расширение и углубление теоретических знаний и развитие логического мышления; подъем общего уровня математической культуры; формирование творческого подхода к изучению физических процессов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Курсы обязательные для предварительного изучения: Математический анализ, Векторная алгебра, Дифференциальные уравнения.

Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины: Вычислительные методы, Методы оптимизации.

Результаты обучения (владение знаниями, умениями, опытом, компетенциями):

Код компетенции	Формулировка компетенции	
ОПК-1	Способен применять естественно-научные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
ИОПК-1.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, и использовать их при анализе предметной области ИОПК-1.2 (40.001 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности ИОПК-1.4 (06.016 А/30.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны при анализе входных данных ИОПК-1.7 (40.001 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов ИОПК-1.8 (40.001 А/02.5 Др.2 Тд) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, с использованием фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук	Знает	– основные понятия и модели и методы математической физики; – математические формулировки основных понятий и утверждений – специфику задач решаемых с помощью уравнений математической физики
	Умеет	– перевести задачу на язык дифференциальных уравнений с частными производными. – выбирать и анализировать методы решения поставленной задачи и средства программного обеспечения (в том числе специализированного) для их реализации; – формулировать и содержательно интерпретировать результаты решения задач
	Владет	– основной терминологией и понятийным аппаратом; основными аналитическими и численными методами решения уравнений в частных производных; – навыками доказательства основных утверждений
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	

ИОПК-6.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы системного анализа и математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-6.6 (40.001 А/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов, математическое моделирование для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-6.11 (40.001 А/02.5 Др.2 Тд.) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач на основе методов математического моделирования	Знает	<ul style="list-style-type: none"> – математические модели основных приложений теории дифференциальных уравнений – основные методы решения задач математической физики – основные прикладные пакеты, используемые для решения уравнений в частных производных.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> – находить решения: общие для основных типов дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка; – использовать электронные тематические ресурсы для углубления знаний по изучаемой дисциплине
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> – навыками решения задачи и интерпретации результатов в терминах прикладной области; – научно-методическим аппаратом теории дифференциальных уравнений; – навыками построения простейших моделей процессов – методами исследования моделей процессов

Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	
1	Постановка и классификация задач математической физики	16	6	6	4
2	Уравнения гиперболического типа. Основные задачи и методы их решения	19	6	6	7
3	Уравнения параболического типа. Основные задачи и методы их решения	21	6	8	7
4	Уравнения эллиптического типа. Основные задачи.	23	8	8	7
5	Применение интегральных преобразований к решению задач математической физики	18,8	8	4	6,8
6	Обзор пройденного материала и прием зачета	4	–	2	2
Итого по разделам дисциплины		101,8	34	34	33,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6			
Подготовка к промежуточному контролю		35,7			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5			
Итого трудоемкость		144			

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях:
 слайд-лекции, разбор конкретных ситуаций

Вид аттестации: 5 семестр – зачет, экзамен

Основная литература

1. Алтунин К.К. Методы математической физики. М.: Директ-Медиа, 2014. 123 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240552>.

2. Олейник, О.А. Лекции об уравнениях с частными производными. М.: Изд-во "Лаборатория знаний", 2015. -263 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70703>.

3. Кудряшов, С.Н. Основные методы решения практических задач в курсе «Уравнения математической физики» / С.Н. Кудряшов, Т.Н. Радченко. Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2011. 308 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241103>.

Автор профессор кафедры математического моделирования, д.ф.-м.н. Павлова А.В.

Аннотация по дисциплине
Б1.О.29 «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ»

Курс 3 Семестр 6

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний по основам теории оптимизации и знаний об основных подходах к практическому решению оптимизационных задач, что позволит развить компетентности способности понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, а также способности работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения задач профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива.

Задачи дисциплины:

- 1) знать содержание программы курса, формулировки задач, методы их исследования;
- 2) выбирать подходящие методы для решения экстремальных задач;
- 3) уметь применять на практике конкретные вычислительные методы к анализу и решению оптимизационных задач;
- 4) изучать самостоятельно научную и учебно-методическую литературу по профилю из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Методы оптимизации» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана..

Данная дисциплина («Методы оптимизации») тесно связана с дисциплинами математического и естественнонаучного цикла: «Математический анализ», «Алгебра и аналитическая геометрия», «Численные методы». Знания, полученные при освоении дисциплины «Методы оптимизации», используются при изучении дисциплины «Математические методы и модели исследования операций», «Теория риска и моделирование рискованных ситуаций», «Теория оптимального портфеля ценных бумаг». В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической и исследовательской деятельности.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения курса «Методы оптимизации»:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
ИУК-2.5 (06.001 D/03.06 Зн.2) Оптимальные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать <ul style="list-style-type: none">• классификацию задач оптимизации;• теоретические положения, лежащие в основе построения методов решения;• основные методы решения типовых оптимизационных задач
ИУК-2.8 (40.011 A/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, способы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их	

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<p>решения</p> <p>ИУК-2.12 (У2) Выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации деятельности</p> <p>ИУК-2.14 (06.001 D/03.06 У.1) Выбирать и использовать оптимальные существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения</p>	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбрать метод для решения конкретной задачи оптимизации; • использовать типовые алгоритмы для решения задач; • оценить качество работы алгоритма при решении задачи
<p>ИУК-2.28 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач и выбор оптимальных способов их решения</p>	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью определять круг задач в рамках конкретной задачи оптимизации и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
<p>ОПК-1 Способен применять естественно-научные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	
<p>ИОПК-1.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Способен применять естественно-научные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • иметь представление о месте и роли изучаемой дисциплины среди других наук; • знать содержание программы курса, формулировки задач, методы их исследования
<p>ИОПК-1.3 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять естественно-научные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять на практике конкретные вычислительные методы к анализу и решению оптимизационных задач
<p>ИОПК-1.5 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка на основе знаний, полученных в области математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения</p> <p>ИОПК-1.8 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение аналитических задач, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, с использованием естественно-научных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью определять круг задач в рамках конкретной задачи оптимизации и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ п/ п	Наименование раздела, темы	Все- го	Аудиторные занятия			Внеаудитор- ная работа		
			Все- го	Л	ЛР	КСР	СР	Кон- троль
	1 Безусловная одномерная оп- тимизация							
1.	Формулировка математической задачи оптимизации. Классические методы решения задач одномерной оптимизации	10	6	2	4	0	2	2
2.	Численные методы решения задач одномерной оптимизации	18	10	6	4	0	4	4
	2 Безусловная многомерная оптимизация							
3.	Классические методы решения задач многомерной оптимизации.	6	2	2	0	0	2	2
4.	Классификация и обзор методов безусловной оптимизации	6	2	2	0	0	0	4
5.	Численные методы безусловной оптимизации функции многих переменных. Методы первого порядка.	22	12	4	8	0	4	6
6.	Численные методы безусловной оптимизации функции многих переменных. Методы второго порядка.	26	14	4	8	2	4	8
	3 Нелинейное программирование							
7.	Классификация задач нелинейного программирования.	14	6	6	0	0	2	6
8.	Задачи линейного программирования	16	8	4	4	0	4	4
	4 Специальные методы оптимизации							
9.	Задача целочисленного линейного программирования	12	6	2	4	0	2	4
10.	Задачи линейного программирования в условиях неопределенности.	15,5	8	2	4	2	2,8	4,7
11.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,5					
	Итого:	144	68,5	32	32	4	39,8	35,7

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: *Мультимедийные лекции, Компьютерные занятия в режимах взаимодействия «преподаватель - студент».*

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература

1. Сеидова, Наталья Михайловна Численные методы решения задач одномерной безусловной оптимизации / Сеидова, Наталья Михайловна, Калайдина, Галина Вениаминовна; Н. М. Сеидова, Г. В. Калайдина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2012. - 37 с.
2. Летова, Т.А. Методы оптимизации. Практический курс : учебное пособие / Т.А. Летова, А.В. Пантелеев. - М. : Логос, 2011. - 424 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-540-4 ; То же [Электрон-ный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=84995&sr=1 (10.02.2018).
3. Сухарев, А. Г. Методы оптимизации [Электронный ресурс] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. Г. Сухарев, А. В. Тимохов, В. В. Федоров. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 367 с. - <https://biblio-online.ru/book/FBDEF0DD-58E4-4241-BFEC-5A6E28E22FE5>.

Автор: кандидат физико-математических наук, доцент Сеидова Наталья Михайловна

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.О.30«Объектно-ориентированное программирование»
(код и наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность 09.03.03 Прикладная информатика

Объем трудоемкости: 3 зач. ед.

Цель дисциплины:

Цель дисциплины – изучение студентами объектно-ориентированного подхода в программировании. Все практические примеры рассматриваются на языке программирования Java. Воспитательная цель: формирование свободного и творческого подхода к программированию на современных языках высокого уровня, интереса к наблюдению за тенденциями и новостями в области средств разработки программного обеспечения.

Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:

- об особенностях и последних достижениях в области объектно-ориентированного программирования;
- о положительных и отрицательных чертах подхода к программированию, реализованному в языке Java.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Задачи дисциплины:

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- закрепление навыков алгоритмизации и программирования на основе углубленного изучения объектно-ориентированного подхода в программировании;
- знакомство с принципами инкапсуляции, наследования и полиморфизма;
- обучение созданию мультиплатформенных приложений.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к «Обязательная часть» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплин «Основы программирования», «Методы программирования».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-7

Основные разделы дисциплины:

Основные конструкции ЯП Java, основы ООП, методы, модификаторы доступа, наследование, глобальный суперкласс Object, полиморфизм, абстрактные классы, интерфейсы, исключения, дженерики, коллекции, лямбда-выражения, функциональные интерфейсы, основы создания оконных приложений, обработка событий

Курсовые работы: не предусмотрено

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор старший преподаватель кафедры информационных технологий А.В. Уварова

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.31 «МНОГОМЕРНЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

Направление подготовки/специальность 09.03.03 Прикладная информатика

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы.

Цель дисциплины: изучение основных методов многомерного статистического анализа данных с точки зрения их практического применения; привить навыки работы с соответствующими разделами ППП STATISTICA.

Задачи дисциплины:

- помочь студентам понять и, освоить методологию многомерного статистического анализа данных;
- привить теоретические и практические знания в области прикладного многомерного анализа данных;
- познакомить студентов и обучить максимально широкому инструментарию многомерного анализа данных в среде ППП STATISTICA;
- выработать в процессе обучения у студентов навыки грамотного использования аппарата вероятно-статистического моделирования посредством применения передовых информационных технологий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Многомерный статистический анализ» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули).

Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами: «Математический анализ», «Векторная алгебра», «Математические методы и модели исследования операций».

Материал курса предназначен для использования в дисциплинах, связанных с количественным анализом реальных экономических явлений, таких как, например, «Математические модели анализа экономических субъектов», «Теория риска и моделирование рискованных ситуаций» и др.

В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№	Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
1	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1 (Зн.1) Принципы коммуникации в профессиональной этике ИУК-4.2 (Зн.2) Факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии ИУК-4.3 (Зн.3) Характеристики коммуникационных

		<p>потоков ИУК-4.4 (Зн.4) Значение коммуникации в профессиональном взаимодействии ИУК-4.5 (Зн.5) Методы исследования коммуникативного потенциала личности ИУК-4.11 (У.1) Создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам ИУК-4.12 (У.2) Исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям ИУК-4.13 (У.3) Определять внутренние коммуникации в организации ИУК-4.14 (У.4) Производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке ИУК-4.15 (У.5) Владеть принципами формирования системы кИУК-4.22 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке ИУК-4.23 (06.001 D/03.06 Тд.5) Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач, осуществлять деловую коммуникацию ИУК-4.24 (06.016 A/06.6 Тд.1) Подготовка договоров в проектах в соответствии с типовой формой на государственном и иностранном (ых) языке ИУК-4.25 (06.016 A/06.6 Тд.2) Согласование договоров внутри организации, осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах ИУК-4.26 (40.011 A/02.5 Тд.4) Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке коммуникации</p>
2	ПК-1 Способен решать актуальные и	ИПК-1.1 (06.016 A/30.6 Зн.2) Возможности ИС в области

	<p>значимые задачи прикладной информатики</p>	<p>прикладной информатики ИПК-1.2 (06.016 А/30.6 Зн.3) Предметная область прикладной информатики ИПК-1.3 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, значимые задачи прикладной информатики ИПК-1.4 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт решения актуальных и значимых задач прикладной информатики ИПК-1.5 (40.011 А/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации при решении задач в области прикладной информатики ИПК-1.6 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при решении задач в области прикладной информатики ИПК-1.7 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов при анализе решений задач прикладной информатики ИПК-1.8 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач актуальные и значимые задачи прикладной информатики аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач</p>
--	---	---

**Вид индекса индикатора соответствует учебному плану.*

Основные разделы дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СРС
			Л	ЛР	
1.	Элементарные понятия статистики. Измерительные шкалы	4	1	2	–
2.	Работа с данными. Основные операции над случаями и переменными	7	1	2	3
3.	Основные статистики, корреляционный анализ	6	2	2	–
4.	Сравнение средних величин критерием Стьюдента	6	–	2	–
5.	Непараметрическая статистика. Сравнение средних величин методами непараметрической статистики	4	–	2	–
6.	Группировка и однофакторная ANOVA	8	2	2	3

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СРС
7.	Дисперсионный анализ	6	2	2	–
8.	Таблицы частот, сопряженности, флагов и заголовков	8	–	2	3
9.	Канонический анализ	8	2	2	4
10.	Линейное и нелинейное моделирование взаимосвязей	6	2	2	–
11	Дискриминантный анализ	10	2	2	4
12.	Кластерный анализ	6	–	2	4
13.	Деревья классификации	6	2	2	–
14.	Факторный анализ	6	–	2	4
15.	Многомерное шкалирование	4	–	2	–
16.	Обзор пройденного материала.	4	–	4	–
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	15	–	–	–
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	–	–	–
	Подготовка к текущему контролю	35,7	–	–	–
	Общая трудоемкость по дисциплине:	99	16	34	25

Курсовые работы: предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор: профессор кафедры анализа данных и искусственного интеллекта, д-р техн. наук, доцент, Халафян А.А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.О.32«Интерпретируемые языки программирования»

Направление подготовки/специальность 09.03.03 Прикладная информатика

Объем трудоемкости:4 зач. ед.

Цель дисциплины:

К группе интерпретируемых языков программирования относят языки, в которых операторы программы друг за другом отдельно транслируются и сразу выполняются (интерпретируются) с помощью специальной программы-интерпретатора (что противопоставляется компилируемому языку, в которых все операторы программы заранее оттранслированы в объектный код). Такой язык может реализовывать конструкции, позволяющие динамические изменения на этапе времени выполнения (модификация существовавших или создание новых подпрограмм). Эти конструкции затрудняют компиляцию и трансляцию на компилируемый язык.

Язык программирования Python – это универсальный язык программирования с динамической типизацией, который позволяет разрабатывать программы в соответствии с разными парадигмами: процедурным программированием, объектно-ориентированным, параметрическим, функциональным и метапрограммированием. В данном курсе рассматриваются все основные возможности языка Python и их применение при разработке программ. Дается описание библиотек языка Python, необходимых для создания широкого круга программ.

Воспитательная цель: формирование свободного и творческого подхода к программированию на современных языках высокого уровня, интереса к наблюдению за тенденциями и новостями в области средств разработки программного обеспечения.

Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:

- об особенностях и последних достижениях в области разработки кроссплатформенного ПО;
- о различных подходах к программированию, реализованному в языке Python.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Задачи дисциплины:

- изучение языка программирования Python как мультипарадигменного языкового средства, достаточно полно отражающего современные концепции разработки ПО;
- формирование навыков создания приложений на языке Python;
- совершенствование и углубление навыков объектно-ориентированного и функционального программирования;
- знакомство с основными аспектами многопоточного программирования с использованием библиотек Python;
- знакомство с основами создания приложений для взаимодействия с базами данных на основе технологии DB API 2.0;
- изучение принципов написания веб-приложений на Python; библиотек, реализующие шаблоны веб-страниц;
- изучение инструментов обработки данных с помощью языка Python.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Интерпретируемые языки программирования» относится к «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплин, «Основы программирования», «Методы программирования». Обучающийся должен:

- иметь базовые навыки в написании программ на процедурных и объектно-ориентированных языках;
- быть знакомым с наиболее часто встречающимися структурами данных, уметь ими пользоваться и знать внутреннюю организацию.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)
1	2
1.	Интерпретируемые языки программирования и их особенности
2.	Функции, модули и пакеты
3.	Классы и объектно-ориентированное программирование
4.	Потоки, процессы, асинхронное программирование
5.	Сетевое программирование
6.	Работа с базами данных
7.	Фреймворк Django
8.	Хранение данных и их обработка

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор: старший преподаватель Харченко А.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.О.33 Разработка пользовательского WEB интерфейса

Направление подготовки/специальность **09.03.03 Прикладная информатика**

Объем трудоемкости:

4 зач. ед.

Цель дисциплины:

получение практических навыков и теоретической базы для проектирования и реализации пользовательских интерфейсов с применением современных веб-технологий.

Задачи дисциплины:

1. Изучить основы веб-технологий и верстку веб-страниц при помощи HTML 5 и CSS 3.
2. Изучить фреймворки компонентов и методологии разработки, такие как Bootstrap, БЭМ.
3. Освоить программирование на JavaScript в функциональном и объектно-ориентированном стиле для разработки пользовательского веб-интерфейса и коммуникации с веб-сервисами.
4. Получить представление о возможностях и ограничениях современных браузеров.
5. *Изучить основы компонентной разработки веб-приложений на примере фреймворка React или Vue.JS.*

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Относится к «Обязательная часть» Блока I «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: **ОПК-3, ОПК-8, ПК-1, ПК-3.**

Основные разделы дисциплины:

Основы веб-технологий, HTML, CSS

Разработка пользовательских интерфейсов на JavaScript

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор С.Г. Сеница

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
«Б1.О.34 Математические методы и модели исследования операций»**

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Объем трудоемкости: 5 з.е. - контактные часы - 68,3 час. (лекции - 34 час., лабораторные - 34 час., ИКР - 0,3 час.), СР - 72 часа.

Цель дисциплины: развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков использования математических моделей теории графов и методов оптимизации, реализующих инновационный характер в высшем образовании. **Задачи дисциплины:** Задачи дисциплины в соответствии с поставленной целью состоят в следующем:

- обучить студентов понятиям и методам исследования операций;
- познакомить студентов с понятиями и методами исследования операций, необходимыми для изучения математических методов и моделей в экономике;
- подготовить студентов к самостоятельному изучению тех разделов теории математических методов и моделей исследования операций, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Данная дисциплина (Математические методы и модели исследования операций) тесно связана с дисциплинами: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы оптимизации», «Теория игр и исследование операций». Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся решать задачи дискретной оптимизации и сетевого программирования в экономике, экологии и других областях. В курсе «Математические методы и модели исследования операций» основное внимание уделяется модельному аспекту теории: от постановок задач дискретного и сетевого программирования и анализа возможных принципов оптимальности, до численных методов их решения. Она обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу проблем математического моделирования; формирование компетенций в решении дискретных оптимизационных задач в экономике, экологии и других областях. В совокупности изучение этой дисциплины готовит студентов, как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Изучение данной дисциплины базируется на экономико-математической подготовке студентов, полученной при прохождении ООП бакалавриата, а также на знаниях, полученных в рамках дисциплин математического и экономического, естественнонаучного цикла ООП бакалавриата.

Требования к уровню освоения дисциплины: Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-1 - способен применять естественно-научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального;

Основные разделы дисциплины: Комбинаторные задачи оптимизации: ведение, задача о

коммивояжере, задача календарного планирования трех станков, задача о назначениях, задача об одномерном ранце, задача о многомерном ранце, вопросы реализации алгоритмов с древовидной схемой поиска оптимального решения, задачи дискретного программирования большой размерности, эволюционное моделирование, задачи оптимизации на сетях: задача проектирования оптимальной сети коммуникаций, задачи поиска оптимальных путей, задачи размещения на сетях, анализ сетевых графиков, оптимизация сетевых графиков, задача о максимальном потоке в сети.

Курсовые работы: курсовая работа не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Аннотация рабочей программы по дисциплине
Б1.О.35 «Анализ, проектирование и разработка БД»
 4 курс 09.03.03, семестр 8 количество з.е. 2

Цель дисциплины: дать в необходимом объеме знания основ программирования на языках SQL, PL/SQL и администрирования баз данных в СУБД Oracle для выполнения разработки базы данных и дальнейшего сопровождения.

Задачи дисциплины:

- познакомить студентов с архитектурой СУБД Oracle;
- научить студентов использовать основные структуры базы данных в СУБД Oracle;
- научить студентов основным техническим приемам администрирования баз данных в СУБД Oracle;
- познакомить с языком SQL и процедурным языком PL/SQL.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Курсы обязательные для предварительного изучения: информационные системы и технологии, базы данных, Case-средства проектирования БД.

Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины: прохождение производственной практики, подготовка выпускной квалификационной работы.

Результаты обучения (владение знаниями, умениями, опытом, компетенциями):

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	
ИОПК-4.1 (06.001 D/03.06 Зн.2) Стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; ИОПК-4.2 (06.001 D/03.06 Зн.3) Методы и средства разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; ИОПК-4.3 (06.015 В/16.5 Зн.2) Основы разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; ИОПК-4.7 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения с использованием стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; ИОПК-4.8 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с использованием стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; ИОПК-4.9 (06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	Знает: принципы написания запросов SQL; основы настройки SQL; принципы создания хранимых процедур, функций, пакетов, триггеров для реализации бизнес-логики, автоматизации задач администрирования базы данных; механизм транзакций Oracle; архитектуру СУБД Oracle; язык структурированных запросов SQL, процедурный язык PL/SQL; программные средства: интерпретатор командной строки SQL*Plus, интегрированную среду разработки Oracle SQL Developer; Oracle Enterprise Manager – средство управления базой данных Oracle Умеет: писать SQL-запросы, манипулировать реляционными данными; писать программы на языке PL/SQL; писать программы для работы с объектно-реляционными базами данных; выполнять настройку SQL; решать основные задачи администрирования Oracle; проектировать схему базы данных с помощью CASE средств; создавать запросы к базе на языке SQL, создавать хранимые процедуры, функции, пакеты, триггеры на языке PL/SQL в инструментах SQL*Plus и Oracle SQL

<p>ИОПК-4.10 (06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных с использованием стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.14 (06.016 А/30.6 Тд.2) Планирование работы с рисками в соответствии с полученным заданием с использованием существующих стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.15 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач с использованием существующих стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p>	<p>Developer; выполнять настройку SQL с помощью SQL Developer и SQL*Plus; администрировать базу данных с помощью Oracle Enterprise Manager.</p> <p>Владеет: навыками создания и сопровождения баз данных. основами настройки SQL; основами администрирования СУБД Oracle; методологией проектирования баз данных с помощью SQL Developer Data Modeler или AllFusion ERwin Data Modeler; навыками написания запросов, хранимых процедур, функций, пакетов, триггеров в инструментах SQL*Plus и Oracle SQL Developer; основами SQL настройки в SQL*Plus и Oracle SQL Developer; основами администрирования базы данных, реализованной с помощью СУБД Oracle в Oracle Enterprise Manager.</p>
<p>ПК-7 Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.</p>	
<p>ИПК-7.1 (06.001 D/03.06 Зн.2) Типовые алгоритмические и программные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.2 (06.001 D/03.06 Зн.3) Основные алгоритмические и программные решения, методы и средства, используемые при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.3 (06.015 В/16.5 Зн.3) Архитектура, устройство и функционирование баз данных и информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.4 (06.015 В/16.5 Зн.4) Сетевые протоколы, программные решения, используемые при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.5 (06.015 В/16.5 Зн.6) Основные алгоритмические и программные решения современных систем управления базами данных</p> <p>ИПК-7.6 (06.015 В/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт в области ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.7 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие алгоритмические и программные решения и шаблоны используемые при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.8 (06.001 D/03.06 У.2) Внедрять базы данных и осуществлять поддержку</p>	<p>Знает: методы создания и сопровождения баз данных в СУБД Oracle для нужд научной и познавательной деятельности, а также социальной сферы; способы реализации различных, в том числе нестандартных, схем баз данных и алгоритмов бизнес-логики; способы проектирования схемы базы данных;</p> <p>Умеет: создавать различных, в том числе нестандартных, схем баз данных и алгоритмов бизнес-логики для нужд научной и познавательной деятельности, использования в социальной сфере; создавать реляционные и объектно-реляционные базы данных;</p>

информационного обеспечения решения прикладных задач ИПК-7.9 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные используемые при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач ИПК-7.10 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач ИПК-7.11 (06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных при реализации алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий при внедрении информационных систем.	Владеет: навыками создания и сопровождения баз данных в СУБД Oracle для нужд научной и познавательной деятельности, использования в социальной сфере; навыками написания запросов, хранимых процедур, функций, пакетов, триггеров.
--	---

Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СРС
			Л	ЛР	
1	Инсталляция Oracle	2	–	2	–
2	Архитектура базы данных Oracle	6	2	2	2
3	Управление пользователями	8	2	2	4
4	Управление хранимыми объектами	13	2	6	5
5	Словарь данных	10	2	4	4
6	SQL. Манипулирование данными	10	2	4	4
7	SQL. Запросы	10	2	4	4
8	PL/SQL	10,8	2	4	4,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	–	–	–
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	–	–	–
	Итого	72	14	28	27,8

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях:
слайд-лекции, разбор конкретных ситуаций

Вид аттестации: зачет

Основная литература

1. Бессарабов Н.В. Базы данных: модели, языки, структуры и семантика. М.: «ИНТУИТ», 2013. 523 с.
2. Бессарабов, Н.В. Модели и смыслы данных в Cache и Oracle. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. 17 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428944>.

Авторы: доцент кафедры математического моделирования, к.т.н. Бессарабов Н.В.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Б1.О.36 ПСИХОЛОГИЯ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы.

Цель дисциплины: формирование психологических основ личностного и профессионального развития, готовности к решению комплексных профессиональных задач управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, эффективно взаимодействовать с разными людьми в профессиональной и социальной сферах.

Задачи дисциплины:

- повысить уровень психологической культуры студентов, познакомить с ведущими концепциями и идеями в области психологии,
- ознакомить с психологическими основами построения траектории саморазвития личности,
- сформировать установки и навыки использования приемов управления своим временем для выстраивания траектории саморазвития, личностных достижений, постоянного самообразования,
- подготовить студентов к планированию, выстраиванию и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни через анализ ресурсов, приоритетов и ограничений, эффективного использования личностных ресурсов,
- развить представления о возможностях и правилах взаимодействия с разными людьми, с учетом их индивидуальных особенностей и особенностей здоровья, при решении профессиональных и жизненных задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Психология» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Предлагается для изучения, в соответствии с учебным планом, на 1 курсе.

Входные требования к освоению дисциплины отсутствуют, достаточно общих представлений, сформированных у студента, на базе общего школьного образования. Частично опирается на «Введение в направление подготовки», обеспечивая понимание процессов саморазвития в профессиональной деятельности и готовит к выстраиванию и реализации траектории саморазвития, в том числе в профессии и учебной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
ИУК-6.1. Понимает необходимость осознанного управления своим временем и другими личностными ресурсами для выстраивания и реализации траектории саморазвития, личностных достижений, постоянного самообразования	Знает основы психологии и построения траектории саморазвития. Знает способы управления своим временем и проектирования траектории профессионального и личностного роста на основе принципа всевозрастного развития и постоянного самообразования.
	Формулирует и анализирует цели и задачи развития. Оценивает себя и свои достижения.
	Применяет психологические знания для решения текущих жизненных и профессиональных задач. Использует методы управления своим временем. Владеет навыками самоанализа и осознанного управления своим временем и другими ресурсами.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ИУК-6.2. Планирует траекторию саморазвития, определяет ресурсы, ограничения и приоритеты собственной деятельности, эффективно использует личные ресурсы.	Осознает критерии собственного благополучия. Знает наличные ресурсы, необходимые для развития, направления и способы изыскания ресурсов и возможности помощи при затруднениях.
	Определяет критерии эффективности и оптимальности своей активности. Определяет ресурсы, ограничения и приоритеты собственной деятельности
	Владеет навыками планирования саморазвития. Демонстрирует владение приемами и техниками саморегуляции, владения собой и своими ресурсами. Критически оценивает эффективность использования собственных ресурсов при решении поставленных целей и задач.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в психологию	8	2	4	-	2
2.	Психические процессы и состояния личности	15	4	8	-	3
3.	Психология личности, личность во взаимодействии и в группе	14	4	8	-	2
4.	Профессиональное самоопределение и саморазвитие личности	10	2	6	-	2
5.	Тайм-менеджмент и управление карьерой на основе образования в течение всей жизни	9	2	4	-	3
6.	Психологические барьеры личностного и профессионального саморазвития	9	2	4	-	3
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>			16	34		15
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	0,8				0,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				15,8

Курсовые работы: не предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Авторы: Д.А. Марьяненко, Т.С. Пухарева

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины **Б1.О.37«Язык программирования R»**

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Объем трудоемкости: 2 зач.ед.

Цель дисциплины:

Основной целью дисциплины является изучение основных элементов и принципов работы в статистической системе анализа данных R, изучение базовых конструкций встроеного языка программирования R. Важным является приобретения навыков выполнения анализа данных в среде RStudio.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения в средах разработки приложений. Ознакомить с приемами взаимодействия между приложениями.

Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:

- о технологии построения статистического анализа данных;
- о парадигмах интерпретируемого программирования;
- о базовых конструкциях и возможностях интерпретируемого языка программирования.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами подготовки бакалавра.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Задачи дисциплины:

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- ознакомление с приемами анализа данных, в том числе и статистического;
- приобретение навыков работы в среде RStudio;
- совершенствование навыков доступа и манипулирования данными;
- приобретение навыков визуализации данных и графического анализа;
- совершенствование навыков с интерпретируемыми языками программирования.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Язык программирования R» относится к «Обязательной части» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплины «Основы программирования», «Методы программирования», «Базы данных», «Объектно-ориентированное программирование», «Пакеты прикладных программ», «Системы компьютерной математики».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- УК-3** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
- ОПК-2** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства

- и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
- ПК-2** Способен участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях
- ПК-6** Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)
1	2
1.	Данные в R. Классы, объекты, типы, структуры
2.	Обработка векторов
3.	Использование математических функций. Построение простых графиков
4.	Многооконный режим. Построение графиков
5.	Обработка матричных данных
6.	Создание функций. Работа со списками
7.	Обработка датасетов. Построение статистических параметров

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор Добровольская Н.Ю. доцент, канд. пед. наук, доцент

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.О.38 «Финансы и кредит»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 ч.)

Цели и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины Б1.О.38 «Финансы и кредит» – формирование теоретических и практических основ экономических знаний в различных сферах деятельности, в том числе функционирования финансов и кредита в рыночной экономике, а также приобретение умений финансовых расчетов для применения в информационных системах с целью повышения эффективности и минимизации рисков деятельности организаций с учетом профессиональных компетенций.

Задачи дисциплины

1. Формирование системного представления по основам экономических знаний в различных сферах деятельности, в том числе о сущности финансов и кредита, и их места в экономических процессах.
2. Сформировать современное представление о роли денег и кредита в рыночной экономике;
3. Овладение навыками обоснования экономических затрат и уровня риска в финансовом секторе при создании информационных систем;
4. Сформировать представление о формировании и функционировании механизма использования бюджетно-налоговых инструментов с целью воздействия государства на социально-экономические процессы;
5. Сформировать навыки обобщать экономическую информацию в сфере денежно-кредитного обслуживания и в бюджетной сфере;
6. Сформировать навыки финансового анализа современных тенденций развития финансово-кредитных отношений

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.38 «Финансы и кредит» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается в 4 семестре на 2 курсе. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Дисциплина «Финансы и кредит», базируется на знаниях, полученных в рамках изучения дисциплин: «Экономическая теория», «Бухгалтерский учет».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	
ИОПК 6.10 Использует экономические знания, применяет базовые подходы, методы и инструменты	Знает сущность финансов и финансовой системы страны, государственных и корпоративных финансовых отношений, кредитно-банковской системы и институтов финансового рынка. Знает понятийно-категориальный аппарат, применяемый в финансово-кредитной сфере и систему основных финансовых показателей деятельности предприятия. Умеет рассчитывать основные экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
анализа обоснования финансовой эффективности в профессиональной деятельности	и Умеет применять основные методы анализа и интерпретации финансовой информации для принятия управленческих решений об инвестировании и финансировании
	в Применяет нормативно-правовую базу, регулирующую финансово-кредитные отношения. Обосновывает использование финансовых инструментов на основе знания экономических и финансовых основ поведения организаций, структур, финансовых рынков и конкурентной среды

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Виды работ	4 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:	54,2
Аудиторные занятия (всего):	
занятия лекционного типа	16
лабораторные занятия	
практические занятия	34
семинарские занятия	
Иная контактная работа:	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:	53,8
Подготовка к практическим занятиям и решение задач, выполнение тестов	10
Подготовка индивидуальных заданий (докладов, презентаций, реферата/эссе)	17
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка лекционного материала, материала учебных пособий, подготовка к практическим занятиям.)	16
Подготовка к текущему контролю	10,8
Контроль:	
Подготовка к экзамену	-
Общая трудоемкость	108
в том числе контактная работа	57,3
зач. ед	3

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор: к.э.н., доцент кафедры ЭАСиФ Н.В. Макарова

	,

:

1	2	3			
		4	5	6	
1.		8	2	2	4
2.		8	2	2	4
3.		8	2	2	4
4.	,	12	4	4	4
5.	—	8	2	2	4
6.	- ,	12	4	4	4
7.		12	4	4	4
8.		16	6	6	4
9.		19,8	8	8	3,8
		103,8	34	34	35,8
	()	4			
	()	0,2			
		—			
		108			

:

:

:

· · , ,

,

· ·

· · , ,

,

· ·

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

«Б1.О.40 Эконометрика»

(код и наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность 090303 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Объем трудоемкости: 5 з.е.

Цель дисциплины: обучение разработке способов моделирования и количественного анализа реальных экономических объектов, а также методам анализа текущего состояния и оценки перспектив развития экономических и социально-экономических систем на основе моделей.

Задачи дисциплины:

– получение теоретических знаний о качественных особенностях экономических и социально-экономических систем, количественных взаимосвязях и закономерностях их развития;

– овладение методикой построения, анализа и применения эконометрических моделей как для анализа состояния, так и для оценки вариантов будущего развития данных систем;

– изучение наиболее типичных эконометрических моделей и методов, получение навыков работы с ними;

– выработка в процессе обучения навыков составления постановок задач для прикладных экономических процессов и соответствующего информационного обеспечения для их решения

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Эконометрика» относится к базовой части Блока1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: *ОПК-6, ПК-1*

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	
ИОПК-6.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы системного анализа и математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности.	знает методы построения эконометрических моделей объектов и процессов экономики; необходимые условия для применения экономико-статистических методов для моделирования развития объектов, моделей и процессов; основы построения, расчета и анализа системы
ИОПК-6.3 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в соответствующей	статистических показателей, характеризующих деятельность

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
области исследований, методы системного анализа и математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности	хозяйствующих субъектов на микро- и макро- уровнях
<p>ИОПК-6.4 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения, осуществлять математическое проектирование для анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов;</p> <p>ИОПК-6.5 (06.016 A/30.6 У.1) Анализировать организационно-технические экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;</p>	<p>умеет ставить цели исследования социально-экономической системы, делать предварительный содержательный анализ и на практике выбирать необходимую статистическую информацию; анализировать во взаимосвязи экономические явления и процессы на микро- и макроуровне; строить на основе описания экономических процессов и явлений стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты; прогнозировать на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений на макро- и микроуровне</p>
<p>ИОПК-6.8 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектировать структуру данных с использованием методов системного математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности,</p> <p>ИОПК-6.10 (40.011 A/02.5 Тд.2) Проводить наблюдения, измерения, составлять описание, формулировать выводы на основе методов системного анализа и математического моделирования.</p>	<p>владеет современной методикой построения эконометрических моделей; статистическими методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических моделей; навыком интерпретации результатов исследований и создания практических рекомендации по их применению</p>
<p>ПК-1 Способен решать актуальные и значимые задачи прикладной информатики</p>	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>ИПК-1.3 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, значимые задачи прикладной информатики</p> <p>ИПК-1.4 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт решения актуальных и значимых задач прикладной информатики</p> <p>ИПК-1.5 (40.011 А/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации при решении задач в области прикладной информатики</p>	<p>знает методы выявления связей и тенденций развития социально - экономических процессов;</p> <p>основные источники получения официальных статистических данных;</p> <p>основные методы обработки и анализа первичных статистических данных;</p> <p>интерфейс пакетов прикладных программ для работы со статистическими данными</p>
<p>ИПК-1.6 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при решении задач в области прикладной информатики</p>	<p>умеет выбрать эконометрическую модель для описания прикладных процессов;</p> <p>выполнять поиск, сбор, анализ и обработку экономической информации средствами офисных приложений и компьютерных сетей;</p> <p>представлять данные экономического характера в текстовом, табличном и графическом виде;</p> <p>интерпретировать результаты расчетов</p>
<p>ИПК-1.7 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов при анализе решений задач прикладной информатики</p> <p>ИПК-1.8 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач актуальные и значимые задачи прикладной информатики аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач</p>	<p>владеет навыками организации исследования в рамках поставленной задачи;</p> <p>навыком выбора методов и инструментария для проведения исследования;</p> <p>методами обработки статистических данных в среде пакетов прикладных программ для работы со статистическими данными.</p>

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Предмет эконометрики	4	2		2	2
2.	Корреляционный анализ	8	2		6	8
3.	Модель парной регрессии. Метод наименьших квадратов	10	4		6	8
4.	Модель множественной регрессии и ее свойства	10	4		6	6
5.	Спецификация регрессионных моделей	6	2		4	8
6.	Фиктивные переменные	6	2		4	6
7.	Модели с гетероскедастичными ошибками. Обобщенный метод множественной регрессии	10	4		6	4
8.	Модели с коррелирующими ошибками	10	4		6	4
9.	Динамические эконометрические модели	10	4		6	4
10.	Системы регрессионных уравнений	6	4		2	3
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	80	32	0	48	53
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	44,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	180				

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Автор: *к.п.н., доцент Акиньшина В.А.*

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.О.41 «Системы компьютерной математики»

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (Прикладная информатика в экономике)

Объем трудоемкости: 4 з.е.

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (Прикладная информатика в экономике), в рамках которой преподается дисциплина. Целью освоения учебной дисциплины «Системы компьютерной математики» является развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков разработки и использования системы компьютерной математики, реализующих инновационный характер в высшем образовании.

Задачи дисциплины в соответствии с поставленной целью состоят в следующем:

1. актуализация и развитие знаний в области наиболее распространенных пакетов
2. прикладных программ, применяемых в математических исследованиях;
3. применение широких возможностей систем компьютерной математики для эффективной научной исследовательской работы и в процессе математического и информационного обеспечения экономической деятельности;
4. разработка прикладного программного обеспечения для решения различных математических и экономических задач;
5. развитие навыков использования систем компьютерной математики в экономической деятельности;
6. овладение инновационными технологиями и навыками в области систем компьютерной математики.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Системы компьютерной математики» изучается в 5-м семестре и использует разносторонние знания, полученные в предыдущих семестрах. Преподавание дисциплины ведется в виде лекций, лабораторных и самостоятельных занятий. Большая часть лекционного материала дается в интерактивном режиме. Основная цель лабораторных занятий - углубленное изучение систем компьютерной математики.

Дисциплина «Системы компьютерной математики» направлена на формирование знаний и умений обучающихся использовать системы компьютерной математики для обеспечения и администрирования информационных систем. Обеспечивает способность у обучающихся к практическому использованию систем компьютерной математики; формирование компетенций в разработке и использовании систем компьютерной математики в экономике. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучающихся, как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научнотеоретической, исследовательской деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-2 – Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности, ОПК-2 – Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины: Введение в систему аналитической математики – Maple. Матричная лаборатория MATLAB. Компьютерное моделирование в COMSOL Multiphysics. Элементарная математика. Высшая математика. Дифференциальные уравнения. Ряды Фурье. Вероятность и статистика. Алгебра логики. Математические модели в экономике. Основные сведения о матричной лаборатории MATLAB. Основные объекты MATLAB. Пользовательский интерфейс MATLAB. Основы графической

визуализации вычислений. Операторы и функции. Операции с векторами и матрицами. Массивы. Массивы структур. Массивы ячеек. Численные методы. Обработка данных. Основы программирования. Пакеты расширения MATLAB. GUI интерфейс. Моделирование в среде Comsol Multiphysics. Возможности COMSOL Multiphysics. Этапы моделирования в среде COMSOL Multiphysics. Моделирование гидродинамики. Моделирование массопереноса. Математические интерфейсы уравнений с частными производными PDE Interfaces. Одномерная модель стационарного массопереноса бинарного электролита. Моделирование электромембранных процессов. Разработка приложений.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Авторы: Коваленко А.В. – к. экон.н., д.т.н., зав. КАДИИ, Казаковцева Е.В. – ст.преподаватель КАДИИ

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.О.43 «Русский язык и культура речи»
Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика,
направленность (профиль) «Прикладная информатика в экономике»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 32 часа аудиторной нагрузки: лекционных 14 часов, практических 14 часов; контактной работы: 4 часа КСР, 0,2 ИКР; 33,8 часа самостоятельной работы)

Цель дисциплины:

- получение студентами необходимых знаний о структуре, закономерностях функционирования, стилистических ресурсах русского языка;
- формирование и развитие коммуникативной компетенции бакалавра в сфере науки, новых технологий, делового и профессионального общения в устной и письменной формах;
- повышение уровня речевой культуры;
- расширение знаний о нормах общения на русском языке и развития практических навыков такого общения в публичных сферах коммуникации, связанных с выполнением конкретных коммуникативных задач;
- расширение общегуманитарного кругозора.

Задачи дисциплины: 1) знание основных признаков литературного языка; 2) владение нормами литературного языка (орфоэпическими, акцентологическими, лексическими, грамматическими, стилистическими); 3) понимание основных законов развития языка; 4) владение нормами письменной речи, в том числе орфографическими и пунктуационными; 5) усвоение основных языковых особенностей функциональных стилей литературного языка; 6) знание законов деловой коммуникации; 7) усвоение правил делового общения по телефону; 8) владение ораторскими приёмами.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.О.43 «Русский язык и культура речи» изучается в базовой части профессионального цикла (Б1). Курс логически связан с дисциплинами данного модуля: «История», «Философия», «Иностранный язык».

Для освоения дисциплины студенты должны знать историю русского языка, иметь представление о его богатстве, ресурсах, структуре, формах реализации, владеть навыками письменной и устной речи.

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор: *Шемелева Т.В.*

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

Рабочие программы представлены на официальном сайте ФГБОУ ВО «КубГУ»

<https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spb&cid=4905335>

ПРОГРАММЫ ПРАКТИК
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
Хагуров Т.А.

подпись

«27» мая 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.В.01.01(У) Учебная практика

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа практики «Учебная практика» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Программу составил(и):

Коваленко А.В., заведующая кафедрой анализа данных и искусственного интеллекта, доктор технических наук, доцент



Рабочая программа практики утверждена на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта протокол № 10 от «18» мая 2022г.

Заведующий кафедрой Коваленко А.В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол № 6 «25» мая 2022г.

Председатель УМК факультета Коваленко А.В.



подпись

Рецензенты:

Луценко Евгений Вениаминович. Доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», ул. Калинина, 13, Краснодар, Краснодарский край, 350004
тел./факс 8 (861) 221-59-42, e-mail: prof.lutsenko@gmail.com

Наумова Наталья Александровна. Доктор технических наук, доцент, профессор кафедры прикладной математики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный технологический университет», ул. Московская, 2, Краснодар, Краснодарский край, 350072, тел./факс (861) 255-84-01, e-mail: adm@kgtu.kuban.ru

Учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) – является одним из основных видов профессиональной подготовки бакалавров и представляет собой комплексные практические занятия, в ходе которых происходит ознакомление со сферой будущей профессиональной деятельности и дальнейшее формирование профессиональных знаний.

Прохождение учебной практики (Практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) - одно из основных условий становления специалиста и является первым этапом практического применения полученных теоретических знаний. В период практики осуществляется непосредственная связь теоретической подготовки студента и его будущей профессиональной деятельности.

1. Целью прохождения учебной практики (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) является достижение следующих результатов образования

- ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности;
- приобретение компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- получение первичных профессиональных умений и навыков.
- применение полученных при обучении теоретических знаний на практике;
- расширение практических представлений студентов об объектах профессиональной деятельности.

2. Задачи учебной практики (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности):

- воспитание устойчивого интереса к профессии, убежденности в правильности ее выбора;
- овладение профессиональными навыками работы;
- выбор направления практической работы;
- сбор необходимой для выполнения данной работы информации по месту прохождения практики, а также при изучении литературных и иных источников;
- приобретение опыта работы в коллективе; подготовка студентов к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных дисциплин.

3. Место учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) **в структуре ООП.**

Учебная практика относится к вариативной части раздела практик (Блок 2 ПРАКТИКИ) основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Учебная практика базируется на ранее изученных дисциплинах: «Экономическая теория», «Анализ функций действительных переменных», «Векторная алгебра», «Программирование в MS Office» «Математические методы и модели исследования операций», «Программирование».

Знания и компетенции, полученные при проведении учебной практики, используются в формировании фундаментальных и прикладных математических знаний, необходимых для изучения всех основных курсов, посвященных аналитическому математическому и

имитационному компьютерному моделированию реальных объектов, а также других дисциплин базовой и вариативной частей профессионального направления.

Основные результаты и фактические материалы, полученные в период прохождения практики, могут быть использованы при написании курсовых работ по специальным дисциплинам, изучаемым на последующих курсах, при выполнении итоговой квалификационной работы, а также при подготовке докладов и сообщений на студенческих научно-практических конференциях.

Данная практика в цикле практик студентов-бакалавров является предшествующей для производственной практики

4. Тип (форма) и способ проведения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

Тип учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения учебной практики: стационарная, выездная.

Проводится на базе Университета (кафедры и подразделений ФКТиПМ, КубГУ), а также в на базе предприятий, организаций, научных учреждений при наличии соответствующих договоров. Для прохождения практики формируются группы студентов.

Практика проводится в следующей форме: дискретно по видам практик — путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции.

№	Код	Содержание	Планируемые результаты
1.	ПК-6	Способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	Знать основные методы сбора информации и способы формализации требований пользователей заказчика Уметь использовать собранную информацию для корректной формализации требований пользователей заказчика. Владеть методами формализации требований пользователей заказчика с использованием собранной информации;
2.	ПК-7	Способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	Уметь корректно описывать прикладные процессы и информационное обеспечение решения прикладных задач. Владеть терминологией, позволяющей грамотно описать прикладные процессы и информационное обеспечение решения прикладных задач.
3.	ПК-23	Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	Знать основные математические методы применимые для формализации решения прикладных задач Уметь применять системный подход и математические методы для формализации решения прикладных задач Владеть навыками применения математических методов в формализации решения прикладных задач

6. Структура и содержание учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Общий объем учебной практики составляет 6 зачетных единиц, 96 часов выделены на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 120 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики 4 недели. Время проведения практики 2,4 семестры.

2 семестр

Объем практики составляет 3 зачетные единицы, 48 часов выделены на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 60 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики 2 недели.

4 семестр

Объем практики составляет 3 зачетные единицы, 48 часов выделены на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 60 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики 2 недели.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице (для 2 и 4 семестров).

6.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		2	4		
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):	-	-	-		
Занятия лекционного типа	-	-	-		
Лабораторные занятия	-	-	-		
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	-		
Иная контактная работа:	-	-	-		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	-		
Промежуточная аттестация (ИКР)	96	48	48		
Самостоятельная работа, в том числе:					
Курсовая работа					
Проработка учебного (теоретического) материала	40	20	20		
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	40	20	20		
Подготовка к текущему контролю	40	20	20		
Контроль:					
Подготовка к экзамену					
Общая трудоемкость	час.	216	108	108	
	в том числе контактная работа	96	48	48	
	зач. ед	6	3	3	

6.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в семестре 2

№	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Внеаудиторная работа

			Л	ИКР	СРС
1	Подготовительный	36		16	20
2	Аналитический	36		16	20
3	Заключительный	36		16	20
	Итого по дисциплине:	108		48	60

Разделы дисциплины, изучаемые в семестре 4

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов		
			Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ИКР	СРС
4	Подготовительный	36		16	20
5	Аналитический	36		16	20
6	Заключительный	36		16	20
	Итого по дисциплине:	108		48	60

6.3 Содержание разделов дисциплины

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности,	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная лекция	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики; прохождение инструктажа по технике безопасности	1-й день (2 часа)
2.	Установочное занятие	Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение литературы и составление библиографического списка по теме задания.	1 день (2 часа)
Экспериментальный этап (приобретение практических навыков работы на рабочем месте)			
3.	Сбор материалов по поставленным задачам	Работа с источниками информации, том числе в сети "Интернет". Формализация постановки задачи. Сбор и предварительная обработка исходных данных.	1-ая неделя практики
4.	Аналитический разбор индивидуального задания	Аналитическое решение поставленных задач с применением математических методов	1-ая неделя практики
5.	Разработка алгоритмов решения задач	Ввод, отладка и тестирование разработанных алгоритмов	1-ая неделя практики
6.	Проведение промежуточных расчетов	Проведение расчетов по разработанным алгоритмам.	1-ая неделя практики
7.	Обработка и анализ результатов расчета	Обработка, анализ, проверка на достоверность полученных результатов; корректировка алгоритмов и расчетных программ.	2-ая неделя практики
8.	Систематизация материала	Проведение окончательных расчетов и итогового анализа результатов, подготовка графического материала.	2-ая неделя практики
Подготовка отчета по практике, аттестация			

9.	Подготовка отчета	Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения практики в соответствии с требованиями	2-ая неделя практики
10.	Аттестация	Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.	12-й день

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

7. Формы отчетности учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

По итогам практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности – дифференцированный зачет с выставлением оценки.

В отчет по практике входят:

1. Отчет по практике (Приложение 1).
 2. Индивидуальное задание, выполняемое в период проведения практики (Приложение 2).
 3. Оценочный лист результатов прохождения практики (Приложение 3).
- Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания.

Отчет должен включать следующие основные части: *титульный лист, оглавление, введение* (цель, место, дата начала и продолжительность практики), *основную часть* (постановка индивидуальных задач, описание методов и алгоритмов их аналитического и численного решения, графические иллюстрации, анализ полученных результатов, описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики), *заключение, список использованной литературы, приложения* (листинг программ). Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Структура отчета приведена в Приложении 1 к рабочей программе.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; межстрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-20 страниц.

8. Образовательные технологии, используемые на учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

При организации учебной практики используются следующие образовательные технологии:

- *информационно-коммуникационные технологии* (у студентов имеется возможность получать консультации руководителя практики посредством электронной почты);
- *проектировочные технологии* (планирование этапов исследования и определение методического инструментария для проведения исследования в соответствии с целями и задачами);
- *развивающие проблемно-ориентированные технологии* (постановка и решение проблемных задач, допускающих различные пути их разработки; «междисциплинарное» обучение, предполагающее при решении профессиональных задач использование знаний из разных научных областей, группируемых в контексте конкретной решаемой задачи; основанное на опыте контекстное обучение, опирающееся на реконструкцию профессионального опыта специалиста

- базы практики в контексте осуществляемых им направлений деятельности);
- *лично ориентированные обучающие технологии* (выстраивание для практиканта индивидуальной образовательной траектории на практике с учетом его научных интересов и профессиональных предпочтений; использование технологий презентации при представлении студентом итогов прохождения практики, определение студентом путей профессионального самосовершенствования);
 - *рефлексивные технологии* (позволяющие практиканту осуществлять самоанализ научно-практической работы, осмысление достижений и итогов практики).

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении учебной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- работу с научной, учебной и методической литературой;
- аналитическое исследование поставленных руководителем задач;
- поиск и разработка вычислительных алгоритмов их решения;
- анализ полученных результатов;
- оформление итогового отчета по практике.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

Форма контроля учебной практики по этапам формирования компетенций

№	Разделы практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				

1	Ознакомительная лекция		Собеседование	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики
2	Установочное занятие	ПК-6	Собеседование	Получение индивидуальных заданий
Экспериментальный этап (Приобретение практических навыков работы на рабочем месте)				
3	Сбор материалов по поставленным задачам	ПК-6	Индивидуальный опрос	Проведение обзора публикаций
4	Аналитический разбор индивидуального задания	ПК-6, ПК-7	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
5	Разработка алгоритмов решения задач	ПК-23	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
6	Проведение промежуточных расчетов	ПК-23	Проверка промежуточных этапов выполнения индивидуального задания	Проведение промежуточных расчетов
7	Обработка и анализ результатов расчета	ПК-7, ПК-23	Собеседование	Сбор, обработка и систематизация результатов расчета. Раздел отчета по практике
8	Систематизация материала	ПК-7, ПК-23	Собеседование, проверка выполнения работы	Сбор и систематизация материала для отчета
Подготовка отчета по практике, аттестация				
9	Подготовка отчета	ПК-7	Проверка оформления отчета	Предоставление отчета
10	Аттестация	ПК-7	Аттестация	Защита отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№	Уровни сформированности компетенции	Код компетенции	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ПК-6	Уметь собирать информацию и формализовать требования пользователей заказчика с ее применением. Владеть методами формализации требований пользователей заказчика с использованием собранной информации;
		ПК-7	Уметь описывать прикладные процессы и информационное обеспечение решения прикладных задач. Владеть терминологией, позволяющей описать прикладные процессы и информационное обеспечение решения прикладных задач.

		ПК-23	Уметь применять системный подход и математические методы для формализации решения прикладных задач Владеть навыками применения математических методов в формализации решения прикладных задач
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-6	Уметь собирать <i>детальную</i> информацию и формализовать требования пользователей заказчика с ее применением. Владеть методами формализации требований пользователей заказчика с использованием собранной информации
		ПК-7	Уметь <i>корректно</i> описывать прикладные процессы и информационное обеспечение решения прикладных задач. Владеть терминологией, позволяющей <i>точно</i> описать прикладные процессы и информационное обеспечение решения прикладных задач.
		ПК-23	Уметь <i>грамотно</i> применять системный подход и математические методы для формализации решения прикладных задач Владеть навыками применения математических методов в формализации решения прикладных задач
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-6	Уметь собирать <i>детальную</i> информацию и формализовать требования пользователей заказчика с ее применением. Владеть <i>современными</i> методами формализации требований пользователей заказчика с использованием собранной информации
		ПК-7	Уметь <i>корректно</i> описывать прикладные процессы и информационное обеспечение решения прикладных задач. Владеть терминологией, позволяющей <i>наиболее точно и развернуто</i> описать прикладные процессы и информационное обеспечение решения прикладных задач.
		ПК-23	Уметь <i>грамотно</i> применять системный подход и математические методы для формализации решения прикладных задач Владеть навыками применения математических методов, <i>а также быть способным выбрать оптимальный</i> для формализации решения прикладных задач

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения учебной практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов.
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, большая часть материала освоена.

«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике. Запланированные мероприятия индивидуального плана в основном выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы.
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета по практике. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

а) основная литература:

1. Смирнов, А.А. Технологии программирования: учебно-практическое пособие / А.А. Смирнов. – М.: Евразийский открытый институт, 2011. – 192 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90777>
2. Демидович, Б.П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова. – СПб.: Лань, 2010. – 400 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/537>.
3. Филиппов, Алексей Федорович. Введение в теорию дифференциальных уравнений: учебник для студентов вузов по группе физико-математических направлений и специальностей / А. Ф. Филиппов. – М.: [ЛЕНАНД], 2015. – 239 с.

б) дополнительная литература:

1. Зыков, С.В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход / С.В. Зыков. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 189 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429073>.
2. Зыков, С.В. Введение в теорию программирования. Функциональный подход / С.В. Зыков. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 153 с. : [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429119>.
3. Численные методы линейной алгебры: учебное пособие / Г.С. Шевцов, О.Г. Крюкова, Б.И. Мызникова. – М.: Финансы и статистика: ИНФРА-М, 2008. – 479с.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной практики (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>.

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации учебной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре математического моделирования программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

Перечень необходимого программного обеспечения

1. Операционная система MS Windows.
2. Интегрированное офисное приложение MS Office.
3. Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет.
4. Математические пакеты Matlab, COMSOL
5. Трансляторы языков программирования высокого уровня.

Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» (<http://www.rucont.ru>).
2. Электронная библиотечная система "Юрайт" (<http://www.biblio-online.ru>).
3. Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE" (<http://www.biblioclub.ru>).
4. Электронная библиотечная система издательства "Лань" (<http://e.lanbook.com>).
5. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>).

14. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

Перед началом учебной практики студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

15. Материально-техническое обеспечение учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Для полноценного прохождения учебной практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), соответствующим программным обеспечением, а также необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитории: 129, 131, 133, А305, А307)
2.	Компьютерный класс	Компьютерный класс, укомплектованный специализированной мебелью (доска, столы, стулья), техническими средствами обучения, компьютерами с лицензионным программным обеспечением (современными ПЭВМ на базе процессоров Intel или AMD, объединёнными локальной сетью) с выходом в глобальную сеть Интернет, а также современным лицензионным программным обеспечением (операционная система Windows 8/10, пакет Microsoft Office, среды программирования MS Visual Studio и Delphi) (аудитории: 101, 102, 105, 106, 107, А301а)
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория для семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитории: 129, 131)
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория для семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитории: 129, 131, 133, А305, А307, 147, 148, 149, 150, 100С, А3016, А512), компьютерами с лицензионным программным обеспечением и выходом в интернет (аудитории: 106, 106а. А301)
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет, программой экранного увеличения, обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитория 102а, читальный зал).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра анализа данных и искусственного интеллекта

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

(практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"

Выполнил студент _____ гр. _____
(подпись) (Ф.И.О. студента)

Руководитель учебной практики

(ученое звание, должность) (подпись) (Ф.И.О)

Краснодар 20__ г.

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
 Кафедра анализа данных и искусственного интеллекта

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ
 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**(практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе
 первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)**

Студент _____

(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"

Место прохождения практики Кубанский государственный университет

Срок прохождения практики с _____ по _____ 20__ г

Цель практики

- получение первичных профессиональных умений и навыков.
- применение полученных при обучении теоретических знаний на практике;
- формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

ПК6	Способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика
ПК7	Способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач
ПК23	Способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Срок и	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1			
2			
3			

Ознакомлен _____

подпись студента

расшифровка подписи

« _____ » _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения учебной практики
 (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
 по направлению подготовки
 09.03.03 Прикладная информатика
 Направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"

Фамилия И.О студента _____
 Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4	Оценка трудовой дисциплины				
5	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом				

	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
ПК6	Способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика				
ПК7	Способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач				
ПК23	Способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач				

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
Хагуров Т.А.

подпись

«27» мая 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.02.01(П) технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Программу составил(и):

Коваленко А.В., заведующая кафедрой анализа данных и искусственного интеллекта, доктор технических наук, доцент



Рабочая программа практики утверждена на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта протокол № 10 от «18» мая 2022г.



Заведующий кафедрой Коваленко А.В.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол № 6 «25» мая 2022г.



подпись

Председатель УМК факультета Коваленко А.В.

Рецензенты:

Луценко Евгений Вениаминович. Доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», ул. Калинина, 13, Краснодар, Краснодарский край, 350004
тел./факс 8 (861) 221-59-42, e-mail: prof.lutsenko@gmail.com

Наумова Наталья Александровна. Доктор технических наук, доцент, профессор кафедры прикладной математики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный технологический университет», ул. Московская, 2, Краснодар, Краснодарский край, 350072, тел./факс (861) 255-84-01, e-mail: adm@kgtu.kuban.ru

1. Цели производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Целью прохождения практики является: ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности; приобретение компетенций в сфере профессиональной деятельности, расширение практических представлений студентов об объектах профессиональной деятельности и получение опыта практической реализации профессиональных компетенций и умений; сбор и обобщение материалов для подготовки выпускной квалификационной работы.

Прохождение Производственной практики (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) - одно из основных условий становления специалиста и является первым этапом практического применения полученных теоретических знаний. В период практики осуществляется непосредственная связь теоретической подготовки студента и его будущей профессиональной деятельности.

Основная цель практики - формирование у будущих специалистов практических навыков в области прикладной информатики в экономике.

2. Задачи практики

Основные задачи практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных в процессе изучения специальных дисциплин путем изучения опыта работы различных организаций;
- формирование и развитие профессиональных умений и навыков, навыков работы в команде;
- получение практических навыков применения методов сбора и обработки информации о технологических, экономических и естественнонаучных процессах;
- разработка конкретных практических рекомендаций на базе полученных результатов;
- подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
- проверка степени готовности будущего бакалавра к самостоятельной работе;
- приобретение практических навыков (опыта практической деятельности) в использовании знаний, умений и навыков в области прикладной информатики в экономике.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов. Производственная практика ориентирована на выработку у студентов компетенций и навыков ведения профессиональной деятельности в коллективе.

3. Место производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) в структуре ООП

Практика относится к вариативной части Блока 2 Практики.

Практика студентов является частью воспитательно-образовательного процесса, служит целям закрепления и углубления теоретических знаний, приобретения опыта самостоятельной работы, практических знаний и навыков работы по направлению подготовки. Кроме того, в процессе производственного обучения студенты приобретают опыт общественно-политической, организаторской и воспитательной работы.

Прохождение практики является обязательным наравне с освоением теоретических дисциплин учебного плана. Практика призвана обеспечить функцию связующего звена между теоретическими знаниями, полученными при усвоении образовательной программы, и практической деятельностью по внедрению этих знаний в процесс профессиональной деятельности.

Практика проводится после прохождения соответствующих теоретических дисциплин в соответствии с учебным планом подготовки и базируется на освоении

следующих дисциплин: «Анализ функций действительных переменных», «Экономическая теория», «Векторная алгебра», «Программирование в MS Office» «Математические методы и модели исследования операций», «Программирование».

Знания и компетенции, полученные при проведении учебной практики, используются в формировании фундаментальных и прикладных математических знаний, необходимых для изучения всех основных курсов, посвященных аналитическому математическому и имитационному компьютерному моделированию реальных объектов, а также других дисциплин базовой и вариативной частей профессионального направления.

4. Тип (форма) и способ проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Тип Производственной практики (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности): практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ (форма) проведения Производственной практики (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности): стационарная; выездная.

Практика проводится в следующей форме: дискретно по видам практик — путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Для прохождения практики, как правило, формируются группы студентов.

Выбор места практики и содержания работ определяется необходимостью ознакомления студента с деятельностью предприятий, организаций, научных учреждений, осуществляющих работы и проводящих исследования, соответствующие направлению подготовки бакалавров. Практика проводится в сроки, соответствующие графику учебного процесса по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, профиль – Прикладная информатика в экономике, на кафедре прикладной математики КубГУ, подразделениях КубГУ и в организациях, с которыми заключены договоры о проведении практики.

Программа практики студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03, разрабатывается на выпускающей кафедре – кафедре прикладной математики.

Тематика заданий должна отвечать задачам, имеющим теоретическое, практическое, прикладное значение для определенных ООП видов профессиональной деятельности выпускников. В каждом конкретном случае программа практики изменяется и дополняется для каждого студента в зависимости от характера выполняемой работы.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика ориентирована на выработку у студентов компетенций и навыков ведения профессиональной деятельности.

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

Перечень планируемых результатов обучения представлен в таблице

5.1. Таблица 5.1. Перечень планируемых результатов обучения

№ п.п	Ин-декс	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

1.	ПК-1	способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	основные информационные потребности пользователей и основные требования к информационным системам	проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе
2.	ПК-2	Готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	Способы применения основных моделей информационных технологий для решения задач в предметных областях	Применять основные модели информационных технологий для решения задач в предметных областях	Навыками анализа задачи и выбора оптимальной модели информационных технологий для ее решения
3.	ПК-3	Способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Способы проектирования информационных систем в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Проектировать информационные системы в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Способностью проектировать информационные системы в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения
4.	ПК-4	способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	основы документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	навыками документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
5.	ПК-5	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках	методы для осуществления целенаправленного поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	Использовать основные средства для доступа в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» с целью поиска информации о новейших научных и технологических достижениях	Навыками необходимыми для корректного использования методов осуществления целенаправленного поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.	ПК–6	способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	основные принципы сбора детальную информации для формализации требований пользователей заказчика	собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	навыками сбора детальную информации для формализации требований пользователей заказчика
7.	ПК–7	способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	принципы проведения описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения для прикладных задач	проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач
8.	ПК–8	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных; различные языки программирования; принципы и методы разработки системного и прикладного программного обеспечения	разрабатывать алгоритмы и программные решения; создавать самодокументируемые программы и разрабатывать сопровождающую документацию	работы в различных программных средах; разработки алгоритмов и программ, отладки и тестирования компьютерных программ; работы с пакетами прикладных программ для моделирования задач в прикладных областях; работы в различных программных средах
9.	ПК–9	способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	основы составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов

10.	ПК–20	способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем	основные принципы обоснования выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем	осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем	способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем
11.	ПК–21	способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем	основные системно-аналитические методы оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем	навыками системно-аналитического проведения оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем	проводить системную оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем
12.	ПК–22	способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем	методы и методики анализа программных продуктов	проводить анализ проектных решений и информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС	навыками работы с информационными системами; навыками анализа рынка программно-технических средств

6. Структура и содержание производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Объем практики составляет 3 зачетных единиц, 1 час, выделенный на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 107 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность практики 2 недели. Время проведения практики – 6 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице 6.1.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		6			
Контактная работа, в том числе:	24	24			
Аудиторные занятия (всего):	-	-			
Занятия лекционного типа	-	-			
Лабораторные занятия	-	-			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-			

Иная контактная работа:		-	-			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-			
Промежуточная аттестация (ИКР)		24	24			
Самостоятельная работа, в том числе:		84	84			
Курсовая работа						
Проработка учебного (теоретического) материала		30	30			
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка отчета)		50	50			
Подготовка к текущему контролю		4	4			
Контроль:						
Подготовка к экзамену						
Общая трудоемкость	час.	108	108			
	в том числе контактная работа	24	24			
	зач. ед	3	3			

Таблица 6.1 Содержание разделов программы практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая СР	Содержание раздела	Бюджет времени
1	Подготовительный	Проведение установочной конференции на кафедре, знакомство с целями, задачами и содержанием практики, подготовка плана ее прохождения и обсуждение с руководителем порядка его реализации, получение консультаций по оформлению документации, установку на общение с коллективом базового учреждения.	2
2	Общее ознакомление с государственным учреждением	Прохождение инструктажа по технике безопасности	6
3	Знакомство со структурой, функциями организации	Знакомство задачами базового учреждения непосредственно на месте прохождения практики, изучение правил внутреннего трудового распорядка.	2
4	Сбор материалов	Сбор материалов для анализа работы организации (структурных подразделений) сбор данных по программе исследования	40
5	Выполнение заданий	Выполнение заданий практики: проведение вычислительных экспериментов, разработка под-проектов, осуществление других профессиональных функций.	44

6	Подготовка и оформление отчета	Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета о прохождении производственной практики	10
7	Защита отчета	Представление отчета о прохождении производственной практики	4
Итого			108

Перечисленные этапы производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) могут быть дополнены необходимым содержанием и требованиями куратора от базы практики в зависимости от специфики принимающей организации.

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

Для прохождения практики для студентов назначается руководитель практики от кафедры, а также кураторы от базы практики, под руководством которых студенты проходят практику в производственных коллективах.

Руководство и контроль прохождения практики возлагаются на руководителя практики. Общее учебно-методическое руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой.

Руководитель практики:

- согласовывает программу производственной практики и темы заданий с куратором базы практики;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;
- определяет общую схему выполнения заданий, график проведения практики, режим работы студента и осуществляет систематический контроль хода практики и работы студентов;
- оказывает помощь студентам по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета.

Студент при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполненной работе в соответствии с графиком проведения практики.

Студент:

- выполняет задания в соответствии с графиком практики и режимом работы подразделения – места прохождения практики;
- получает от руководителя практики указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики;
- отчитывается о выполненной работе в соответствии с установленным графиком.

В подразделениях, где проходит практика, студентам выделяются рабочие места для выполнения заданий по программе практики.

В период прохождения практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах, строго соблюдают правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии, активно участвуют в общественной жизни предприятия, учреждения, организации, несут ответственность за выполненную работу и ее результаты наравне со штатными работниками.

По итогам практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы.

Форма отчетности - дифференцированный зачет с выставлением оценки.

7.Формы отчетности производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

За время производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации (предприятия), решению конкретных задач, а также подготовить материал для аналитической части выпускной квалификационной работы.

Форма отчетности – дифференцированный зачет с выставлением оценки.

Тематика индивидуальных заданий зависит от специфики баз практики и рабочего места студента, а также интересов практиканта и его степени подготовленности по тем или иным направлениям.

Методика выполнения индивидуальных заданий определяется руководителем практики.

Во время прохождения практики студент должен изучить:

- научно- и/или производственно-методические материалы: тематику научных и/или производственных направлений в базы практики;
- методы моделирования процессов (информационных, технологических, экономических и пр.) по тематике работ (научно-исследовательских, проектно- производственных, опытно-конструкторских и др.) базы практики;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации исследовательского оборудования;
- методы анализа и обработки данных;
- информационные технологии (программные продукты, средства и алгоритмы обработки информации и др.), относящиеся к профессиональной сфере.

За время практики студент должен познакомиться с персоналом и задачами структурных подразделений предприятия, получить навыки разработки программного и (или) информационного обеспечения, навыки разработки и исследования алгоритмов вычислительных моделей (моделей данных, технологий и др.), относящихся к профессиональной сфере. В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается письменный отчет.

Отчет должен содержать: *титульный лист, оглавление, введение* (цель, место, дата начала и продолжительность практики), *основную часть* (постановка индивидуальных задач, описание методов и алгоритмов их аналитического и численного решения, графические иллюстрации, анализ полученных результатов и пр.), *заключение, список использованной литературы, приложения* (при наличии).

Структура отчета приведена в приложении к рабочей программе.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть около 5–10 страниц.

8. Образовательные технологии, используемые на производственной практике (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

При проведении практики используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей-руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

– *информационно-коммуникационные технологии* (у студентов имеется возможность получать консультации руководителя практики посредством электронной почты);

– *проектировочные технологии* (планирование этапов исследования и определение методического инструментария для проведения исследования в соответствии с целями и задачами);

– *развивающие проблемно-ориентированные технологии* (постановка и решение проблемных задач, допускающих различные пути их разработки; «междисциплинарное» обучение, предполагающее при решении профессиональных задач использование знаний из разных научных областей, группируемых в контексте конкретной решаемой задачи; основанное на опыте контекстное обучение, опирающееся на реконструкцию профессионального опыта специалиста базы практики в контексте осуществляемых им направлений деятельности);

– *лично ориентированные обучающие технологии* (выстраивание для практиканта индивидуальной образовательной траектории на практике с учетом его научных интересов и профессиональных предпочтений; использование технологий презентации при представлении студентом итогов прохождения практики, определение студентом путей профессионального самосовершенствования).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) являются:

1. учебная литература;

2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом. Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

– ведение дневника практики;

– оформление итогового отчета по практике.

– анализ нормативно-методической базы организации;

– анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики

в организациях.

– работу с научной, учебной и методической литературой,

– работа с конспектами лекций, ЭБС.

– и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа, Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Процесс самостоятельной работы контролируется во время индивидуальных консультаций. Самостоятельная работа студентов проводится в форме изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемым источникам.

Форма контроля производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) по этапам формирования компетенций

Формы контроля практики приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1. Формы контроля производственной практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая СР обучающихся	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
1	Подготовительный	Собеседование	Проведение установочной конференции на кафедре, знакомство с целями, задачами и содержанием практики, подготовка плана ее прохождения и обсуждение с руководителем порядка его реализации, получение консультаций по оформлению документации, установку на общение с коллективом базового учреждения.
2	Общее ознакомление с государственным учреждением	Опрос по технике безопасности	Прохождение инструктажа по технике безопасности
3	Знакомство со структурой, функциями организации	Собеседование	Знакомство с задачами базового учреждения непосредственно на месте прохождения практики, изучение правил внутреннего трудового распорядка.

4	Сбор материалов	Собеседование	Сбор материалов для анализа работы организации (структурных подразделений) сбор данных по программе исследования
5	Выполнение заданий	Письменный отчет	Выполнение заданий практики: проведение вычислительных экспериментов, разработка подпроектов, осуществление других профессиональных функций.
6	Подготовка и оформление отчета	Письменный отчет	Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета о прохождении производственной практики
7	Защита отчета	Защита отчета	Представление отчета о прохождении производственной практики

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

Примерный список вопросов на собеседовании:

1. Опишите структуру заведения.
2. Опишите методы работы организации (структурных подразделений).
3. Опишите предметную область тематики работы.
4. Используемые программные продукты для выполнения индивидуального задания.
5. Выводы и результаты по анализу поставленной задачи, системе их формирования,
6. Проведите анализ используемой литературы

Таблица 10.2. Уровни сформированности компетенций

№ пп	Уровни сформированности компетенции	Код контроля р-емой компетенции	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
	Продвинутый уровень	ПК-1	Грамотно проведено обследование организации, выявлены информационные потребности пользователей, сформулированы требования к информационной системе
		ПК-2	Отчет стилистически грамотно, логически правильно оформлен; представлен глубокий анализ работы организации

1		ПК-3	Продемонстрирована системность и глубина знаний при проектировании информационных систем в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения
		ПК-4	Продемонстрирована системность и глубина знаний при документировании процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
		ПК-5	Продемонстрировано владение продвинутыми методами для осуществления целенаправленного поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также умение корректно использовать эти методы
		ПК-6	Продемонстрирована системность и глубина знаний при сборе детальной информации для формализации требований пользователей заказчика
		ПК-7	Грамотно проведено описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач
		ПК-8	Продемонстрирована системность и глубина
		ПК-9	Продемонстрирована системность и глубина знаний при составлении технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов
		ПК-20	Продемонстрирована системность и глубина знаний при осуществлении и обосновании выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем
		ПК-21	Продемонстрирована системность и глубина знаний при проведении оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем
		ПК-22	Продемонстрировано знание методов и методик анализа программных продуктов, а также умение грамотно применять их
			Повышенный уровень
ПК-2	Продемонстрирован высокий уровень знаний при выполнении практики; продемонстрирован творческий подход при выполнении практики; отчет грамотно и правильно оформлен; представлен глубокий анализ работы организации		
ПК-3	Продемонстрирована способность проектировать информационные системы в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения		
ПК-4	Продемонстрированы навыки документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла		

2		ПК-5	Владеет методами и навыками необходимыми для осуществления целенаправленного поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
		ПК-6	Продемонстрированы навыки сбора детальной информации для формализации требований пользователей заказчика
		ПК-7	Проведено описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач
		ПК-8	Продемонстрирована способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач
		ПК-9	Продемонстрирована способность составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов
		ПК-20	Продемонстрирована способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем
		ПК-21	Продемонстрирована способность проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем
		ПК-22	Продемонстрированы навыки работы с информационными системами и анализа рынка программно-технических средств
3	Пороговый уровень	ПК-1	Описана структура предприятия; отчет оформлен
		ПК-2	Задачи практики выполнены; отчет представлен
		ПК-3	Продемонстрированы знания проектирования информационных систем
		ПК-4	Продемонстрированы знания документирования процессов создания информационных систем
		ПК-5	Продемонстрированы базовые знания о методах поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
		ПК-6	Задачи практики выполнены; отчет представлен. Собран материал о работе организации (структурных подразделений).
		ПК-7	Дано описание основных прикладных процессов
		ПК-8	Продемонстрирована способность программировать приложения
		ПК-9	Продемонстрированы знания составления технической документации
		ПК-20	Продемонстрированы знания обоснования выбора проектных решений
		ПК-21	Продемонстрирована способность проводить оценку экономических затрат при создании информационных систем
		ПК-22	Продемонстрированы знания методов и методик анализа программных продуктов

4	Недостаточный уровень	ПК-1	Не описана структура предприятия; отчет не оформлен
		ПК-2	Не продемонстрирована системность и глубина знаний при выполнении практики; не продемонстрирован творческий подход при выполнении практики; отчет не оформлен; не представлен анализ работы организации
		ПК-3	Не продемонстрированы знания проектирования информационных систем
		ПК-4	Не продемонстрированы знания документирования процессов создания информационных систем
		ПК-5	Не продемонстрировано знаний о стандартных методах и средств поиска в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
		ПК-6	Задачи практики не выполнены; отчет не представлен. Не собран материал о работе организации (структурных подразделений).
		ПК-7	Не дано описание основных прикладных процессов. Отсутствует творческий подход.
		ПК-8	Не продемонстрирована способность программировать приложения
		ПК-9	Не продемонстрированы знания составления технической документации
		ПК-20	Не продемонстрированы знания обоснования выбора проектных решений
		ПК-21	Не продемонстрирована способность проводить оценку экономических затрат при создании информационных систем
		ПК-22	Не продемонстрированы навыки работы с информационными системами и анализа рынка программно-технических средств

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения практики

Аттестация по итогам практики проводится на основании представленного отчета руководителя практики. Аттестация по итогам практики осуществляется в два этапа. На первом этапе куратор практики проводит оценку сформированности умений и навыков профессиональной деятельности, отношения студента к выполняемой работе (степень ответственности, самостоятельности, творчества и др.). На следующем этапе проводится защита практики по форме мини-конференции с участием всех обучающихся по данному профилю. Отчет по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности включает описание целей и задач практики, характеристику базы практики, описание выполненных заданий. Образец оформления отчета и требования к содержанию отчета по практике разрабатываются на выпускающей кафедре и включаются в программу практики.

По итогам положительной аттестации студенту выставляется дифференцированный зачет. Отчет с учетом его содержания и защиты оценивается по пятибалльной шкале.

Таблица 10.3. Критерии и шкала оценивания

№ пп	Шкала оценивания	Критерии оценивания
------	------------------	---------------------

1	Отлично	продемонстрирован высокий уровень творческого подхода при выполнении практики; грамотно описана структура предприятия; продемонстрирована системность и глубину знаний, полученных при выполнении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; отчет стилистически грамотно, логически правильно оформлен
2	Хорошо	грамотно описана структура предприятия; продемонстрированы знания, полученных при выполнении практики; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; отчет стилистически грамотно, логически правильно оформлен
3	Удовлетворительно	описана структура предприятия; дает неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; отчет оформлен
4	Не зачтено	не продемонстрирован творческий подхода при выполнении практики; не описана структура предприятия; не продемонстрированы знания, полученных при выполнении практики; не отвечает на вопросы по темам, предусмотренным программой практики; отчет не оформлен

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов.

Итоги практики обсуждаются на заседаниях кафедры.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, могут быть направлены на практику вторично в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку (не зачтено), могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время при ответах на вопросы;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов прохождения практики может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по практике предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа. Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,
– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

а) основная литература:

1. Узденов У.А. Математические методы и модели оптимального портфеля ценных бумаг / У. А. Узденов, А. В. Коваленко, М. Х. Уртенев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Карачаево-Черкесский гос. ун-т им. У. Д. Алиева. - Карачаевск : [Карачаево-Черкесский государственный университет им. У. Д. Алиева], 2012. - 145 с. : ил. - Библиогр.: с. 138-143. - ISBN 5820900723.

2. Халафян А.А. Промышленная статистика: контроль качества, анализ процессов, планирование экспериментов в пакете STATISTICA : учебное пособие для студентов вузов / А. А. Халафян. - Москва : URSS : [Книжный дом "ЛИБРОКОМ"], 2013. - 380 с. : ил. - Библиогр.: с. 379-380. - ISBN 9785397035767.

3. Бахвалов, Н.С. Численные методы / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков. М.: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. 639 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70767>.

б) дополнительная литература:

1. Бессарабов, Н.В. Модели и смыслы данных в Cache и Oracle / М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. 617 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428944>.

2. Курс математической физики с использованием пакета MAPLE [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Гидрометеорология" и "прикладная гидрометеорология" / Д. П. Голоскоков. - Изд. 2-е, испр. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015. - 575 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 568-569. - ISBN 9785811418541 : 1299.98.

3. Численные методы линейной алгебры: учебное пособие / Г.С. Шевцов, О.Г. Крюкова, Б.И. Мызникова. М.: Финансы и статистика: ИНФРА-М, 2008. 479с.

в) периодические издания

1. Доклады академии наук // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука». ISSN 0869-5652.

2. Прикладная математика и механика // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука». ISSN 0032-8235.

3. Математическое моделирование // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука». ISSN 0234-0879.

4. Экологический вестник черноморского экономического сотрудничества (ЧЭС) // Издательство Кубанского государственного университета. ISSN 1729—5459.

5. Прикладная информатика // Университет «Синергия». ISSN 1993-8313

6. Программирование // ФГУП «Издательство «Наука». ISSN 0132-3474

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Вычислительные методы и программирование. <http://num-meth.srcc.msu.ru/>
2. Мир математических уравнений EqWorld. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>
3. Физика, химия, математика. <http://www.ph4s.ru/index.html>
4. <http://www.imamod.ru/journal>
5. Университетская библиотека ONLINE
6. Университетская информационная система Россия
7. Реферативный журнал ВИНТИ
8. Полнотекстовые статьи из коллекции журналов по математике Научной

электронной библиотеки РФФИ (<http://e.lanbook.com>), к которым имеется доступ в сети Интернет: «доклады РАН «Прикладная математика и механика»; «Прикладная механика и техническая физика»; «Математические заметки»; «Журнал вычислительной математики и математической физики»; «Теоретическая и математическая физика»; «Дифференциальные уравнения»; «Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Математика и физика»; «Труды Математического института им. В.А.Стеклова РАН»; «Вестник ЮНЦ РАН»; «Экологический вестник экономического черноморского сотрудничества (ЧЭС)»

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по производственной практике (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на базе практики программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

Перечень лицензионного и свободного программного обеспечения:

1. Операционная система MS Windows,
2. Интегрированное офисное приложение MS Office,
3. Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет,
4. СУБД Cache,
5. СУБД Oracle XE,
6. Developer Data Modeler,
7. DBDesigner Fork,
8. Matlab,
9. Comsol

Кроме того, студентами может быть использовано другое программное обеспечение, доступ к которому обеспечивают подразделения баз практики.

Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» (<http://www.rucont.ru>).

2. Электронная библиотечная система "Юрайт" (<http://www.biblio-online.ru>).
 3. Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE" (<http://www.biblioclub.ru>).
 4. Электронная библиотечная система издательства "Лань" (<http://e.lanbook.com>).
 5. <http://www.gost.ru> – портал Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии;
 6. www.rupto.ru – портал Федеральной службы по интеллектуальной собственности;
 7. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
 8. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
- Кроме того, студентами могут быть использованные другие информационные справочные системы, доступ к которым обеспечивают подразделения баз практики.

12. Методические указания для обучающихся по прохождению производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Перед началом производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) на предприятии или в организации студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на производственную практику (практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

13. Материально-техническое обеспечение производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Практика проводится в помещениях баз практики, отвечающих действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и производственных работ.

При прохождении практики студенты могут пользоваться специализированным оборудованием баз практик, в частности компьютерной, множительной техникой, средствами доступа в глобальную компьютерную сеть ИНТЕРНЕТ, библиотечными фондами, справочными системами, локальной сетью соответствующей организации, за

исключением ресурсов, доступ к которым запрещен или ограничен в связи с необходимостью обеспечения режима секретности.

Для полноценного прохождения производственной практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование и материалы.

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1.	Групповые (индивидуальные) консультации	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), соответствующим программным обеспечением, а также необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитории: 129, 131, 133, А305, А307)
2.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория для семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитории: 129, 131, 133, А305, А307, 147, 148, 149, 150, 100С, А3016, А512), компьютерами с лицензионным программным обеспечением и выходом в интернет (аудитории: 106, 106а, А301)
3.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет, программой экранного увеличения, обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитория 102а, читальный зал).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Анализа данных и искусственного интеллекта

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной дея-
тельности) по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"

Выполнил студент _____ гр. _____
(подпись) (Ф.И.О. студента)

Руководитель практики

(ученое звание, должность) (подпись) (Ф.И.О)

Краснодар 20__ г.

**ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРАКТИКИ**
**(практики по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности)**
 Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
 Направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"

Студент _____

(фамилия, имя, отчество полностью)

Курс _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 20__ г

№	Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)
1			
2			
3			
4			
5			
6			

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

Кафедра Анализа данных и искусственного интеллекта

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)**

Студент _____

(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"

Место прохождения практики Кубанский государственный университет

Срок прохождения практики с _____ по _____ 20__ г

Цель практики – ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности; приобретение компетенций в сфере профессиональной деятельности, расширение практических представлений студентов об объектах профессиональной деятельности и получение опыта практической реализации профессиональных компетенций и умений; сбор и обобщение материалов для подготовки выпускной квалификационной работы, овладение следующими компетенциями, регламентируемых ФГОС ВО:

ПК-1 способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

ПК-2 Готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях

ПК-3 Способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения.

ПК-4 способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

ПК-5 способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках.

ПК-6 способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика

ПК-7 способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач

ПК-8 способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач

ПК-9 способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов

ПК- 20 способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем

ПК-21 способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем

ПК-22 способностью анализировать рынок программно- технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1			
2			
3			

Ознакомлен _____

подпись студента

расшифровка подписи

« _____ » _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4	Оценка трудовой дисциплины				
5	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом				

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ПК-1 способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе				
2.	ПК-2 Готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях				
3.	ПК-3 Способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения				
4.	ПК-4 способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла				
5.	ПК-5 способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках.				
6.	ПК-6 способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика				
7.	ПК-7 способностью проводить описание прикладных процессов информационного обеспечения решения прикладных задач				
8.	ПК-8 способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач				
9.	ПК-9 способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов				
10.	ПК- 20 способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем				
11.	ПК 21 способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем				
12.	ПК 22 способностью анализировать рынок программно- технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем				

Руководитель практики _____

(подпись)

(расшифровка подписи)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе, каче-
ству образования – первый проректор
Хагуров Т.А.

подпись

«27» мая 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.В.02.02(Н) Научно-исследовательская работа

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа практики «Научно-исследовательская работа» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Программу составил(и):

Коваленко А.В., заведующая кафедрой анализа данных и искусственного интеллекта, доктор технических наук, доцент

Рабочая программа практики утверждена на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта протокол № 10 от «18» мая 2022г.

Заведующий кафедрой Коваленко А.В.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол № 6 «25» мая 2022г.

Председатель УМК факультета Коваленко А.В.

Рецензенты:

Луценко Евгений Вениаминович. Доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», ул. Калинина, 13, Краснодар, Краснодарский край, 350004

тел./факс 8 (861) 221-59-42, e-mail: prof.lutsenko@gmail.com

Наумова Наталья Александровна. Доктор технических наук, доцент, профессор кафедры прикладной математики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный технологический университет», ул. Московская, 2, Краснодар, Краснодарский край, 350072, тел./факс (861) 255-84-01, e-mail: adm@kgtu.kuban.ru

1 Цель производственной практики (научно-исследовательской работы (НИР))

Основной целью производственной практики (научно-исследовательской работы) (далее НИР) студента является формирование навыков осуществления научно-исследовательской работы, направленной на решение профессиональных задач; развитие профессиональных знаний в области прикладной информатики в экономике, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам по направлению 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) "Прикладная информатика в экономике", овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению подготовки.

НИР направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере научно-исследовательской работы.

Воспитательной целью практики является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению прикладной информатики в экономике.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами подготовки по направлению 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) "Прикладная информатика в экономике".

2 Задачи производственной практики (НИР)

Задачи практики:

- обеспечение становления научного мышления, формирование представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование навыков использования современных технологий сбора и обработки информации, интерпретации полученных эмпирических и экспериментальных данных;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию творческого потенциала, росту профессионального мастерства;
- формирование навыков самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности и требующих углубленных знаний;
- формирование навыков проведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов. Производственная практика (НИР) ориентирована на выработку у студентов компетенций и навыков ведения научной дискуссии и презентации результатов, на подготовку выпускной квалификационной работы.

3 Место производственной практики (НИР) в структуре ООП

Производственная практика (НИР) относится к вариативной части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана.

Производственная практика (НИР) является обязательной составляющей образовательной программы подготовки студента и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Курсы обязательные для предварительного изучения: «Векторная алгебра», «Анализ функций действительных переменных», «Дифференциальные уравнения», «Курс теории вероятностей», «Теория систем и системный анализ», «Программирование», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Технологии параллельных вычислений», «Проектирование информационных систем», «Основы программирования в RAD- системах», «Анализ хозяйственной деятельности предприятия», «Финансовая математика», «Нечёткие и нейросетевые технологии в экономике», «Безопасность

информационных экономических систем», «Многомерный статистический анализ», «Объектно-ориентированное программирование», «Case-средства проектирования БД».

Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины: Преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация.

Производственная практика (НИР) ориентирована на исследовательскую работу, направленную на развитие у студентов способности к самостоятельным суждениям и выводам, умения объективной оценки научной информации, формирование навыков научного поиска и стремления к применению знаний в профессиональной деятельности.

Производственная практика (НИР) предполагает, как общую программу для всех обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, так и индивидуальные программы для каждого студента, ориентированные на выполнение конкретных задач.

Направление НИР работы студента определяется в соответствии с выбранной темой ВКР. Производственная практика (НИР) выполняется студентом самостоятельно или в составе коллектива на кафедре Прикладной математики или других подразделений КубГУ соответствующих направлений деятельности организациях, с которыми заключены договоры.

4 Тип (форма) и способ проведения производственной практики (НИР)

Способы проведения практики: стационарная; выездная

Форма практики дискретная.

Практика проводится в следующей форме: дискретно по видам практик — путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Выбор места производственной практики (НИР) и содержания работ определяется необходимостью ознакомления студента с деятельностью предприятий, организаций, научных учреждений, осуществляющих работы и проводящих исследования по направлению 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) "Прикладная информатика в экономике". Практика проводится в сроки, соответствующие графику учебного процесса по направлению 09.03.03 Прикладная информатика на кафедре Прикладной математики или других подразделений КубГУ соответствующих направлений деятельности и организациях, с которыми заключены договоры.

Руководство практикой осуществляет сотрудник кафедры из числа профессорско-преподавательского состава.

Программа практики студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) "Прикладная информатика в экономике", разрабатывается кафедрой Прикладной математики в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ООП по данному направлению.

Тематика заданий должна отвечать задачам, имеющим теоретическое, практическое, прикладное значение для различных научно-технических и производственных отраслей.

В каждом конкретном случае программа практики изменяется и дополняется для каждого студента в зависимости от характера выполняемой работы.

Сроки прохождения практики определяются учебным планом и календарным графиком. Согласно учебному плану производственной практики (НИР) на 4-м курсе проводится в 2-м семестре, продолжительность практики - 2 недели.

Базой для прохождения производственной практики (НИР) студентами является кафедра прикладной математики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» или другие подразделения, соответствующие направлению деятельности и организации, с которыми заключены договоры.

Место проведения производственной практики (НИР) – ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» факультет компьютерных технологий и прикладной математики, кафедра прикладной математики.

5 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики (НИР), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика ориентирована на выработку у студентов компетенций и навыков самостоятельного проведения исследований.

В результате проведения практики студент в соответствии с ФГОС ВО должен овладеть профессиональными компетенциями, представленными в таблице 5.1.

Таблица 5.1 Планируемые результаты при прохождении производственной практики (НИР)

Компетенция	Планируемые результаты при прохождении НИР		
	<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>владеть</i>
1	2	3	4
ПК-23 способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	Системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	Применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
ПК-24 способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	Принципы подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	Готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	Способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

6 Структура и содержание производственной практики (НИР)

Объем практики составляет 3 зачетные единицы. Продолжительность практики 2 недели. Время проведения практики: семестре 8.

В рамках производственной практики (НИР) студенты должны научиться постановкам проблем, критическому осмыслению литературных источников и источников данных. Студенты должны овладеть основами современной методологии исследований, связанных с использованием математических методов и моделей. Кроме того, студенты должны получить навыки исследовательской работы в группах, освоить презентацию результатов исследований, научиться вести научную дискуссию.

Результатом практики является подготовка отчета.

Тематический план практики представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 Тематический план производственной практики (НИР)

№	Наименование раздела, темы	Трудоемкость (час)
1.	Введение	2

2.	Теоретические основы научной деятельности (подготовительный этап)	25
3.	Практические основы научной деятельности (исследовательский этап)	36
4.	Апробация приобретенных навыков самостоятельного научного исследования	36
5.	Подготовка отчета	9
	ИТОГО	108

Содержание разделов программы практики и распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице 6.2.

Таблица 6.2 Содержание разделов программы практики

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Бюджет времени, (дни)
1.	Введение	Выбор темы исследования	3 дн.
2.	Теоретические основы научной деятельности	Подготовительный этап: формулировка целей, постановка задач исследования; определение объекта и предмета исследования; характеристика методологического аппарата	
3.	Практические основы научной деятельности	Исследовательский этап: сбор, систематизация, обработка и анализ материала, публикационный и патентный поиск по изучаемой проблеме, обоснование актуальности темы исследования, проведение вычислительных экспериментов и т.п.	4 дн.
4.	Апробация результатов исследования	Оформление результатов, написание рефератов и/или тезисов (статей) по избранной теме, написание доклада и представление его на студенческой конференции, подготовка презентации	4 дн.
5.	Подготовка отчета по практике	Подготовка обзора литературы по теме исследования, описание методологического аппарата, анализ основных результатов, положений и точек зрения ведущих специалистов по исследуемой проблеме, оформление результатов вычислительных экспериментов, статистической обработки данных и т.д. Оформление окончательного текста отчета	1 дн.

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

7. Формы отчетности производственной практики (НИР)

Во время прохождения производственной практики (НИР) работы студент должен

изучить:

- литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы (при необходимости);
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- информационные технологии и программные продукты, относящиеся к сфере исследования.

выполнить:

- обоснование темы исследования;
- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- обработку результатов вычислительных экспериментов, статистического анализа данных и т.п. в рамках поставленных задач;
- анализ достоверности полученных результатов;
- представление полученных результатов на отчетной конференции (студенческой конференции, заседании студенческого научного общества, научном семинаре кафедры и пр.)

В качестве основной формы отчетности по НИР устанавливается письменный отчет.

Отчет должен содержать: *титульный лист, оглавление, введение* (цель, место, дата начала и продолжительность практики), *основную часть* (постановка индивидуальных задач, описание методов и алгоритмов их аналитического и численного решения, графические иллюстрации, анализ полученных результатов и пр.), *заключение, список использованной литературы, приложения* (при наличии).

Структура отчета приведена в приложении к рабочей программе практики.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной;
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; межстрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть около 5–10 страниц.

Форма промежуточного контроля – дифференцированный зачет.

8. Образовательные технологии, используемые на производственной практике (НИР)

При проведении практики используются образовательные технологии в форме консультаций руководителей практики, а также в виде самостоятельной работы студентов. Проверка заданий и консультирование осуществляется посредством электронной почты.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций с включением студентов в активное взаимодействие в процессе делового общения.

Используются активные, инновационные образовательные технологии, способствующие развитию профессиональных компетенций обучающихся:

- проблемное обучение;
- разноуровневое обучение;
- проектные методы обучения;
- исследовательские методы в обучении;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- информационно-коммуникационные технологии.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике (НИР)

1. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. М.: Либроком, 2012. 280 с + [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30202>.
2. Основы научных исследований: учебное пособие / Б.И. Герасимов и др. М.: ФОРУМ, 2009. 272 с.
3. Рогожин М.Ю. Подготовка и защита письменных работ. М.; Берлин: Директ-Медиа, 2014. 238 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253712>.
4. Толок, Ю.И. Патентные исследования при выполнении выпускной квалификационной (дипломной) работы / Ю.И. Толок, Т.В. Толок. Казань: КНИТУ, 2012. 135 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258599>.

Кроме того, учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом. Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:
 - оформление итогового отчета по практике.
 - анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
 - анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики в организациях.
 - работу с научной, учебной и методической литературой,
 - работа с конспектами лекций, ЭБС.
 - и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа, Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР

Формы контроля практики приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1. Формы контроля практики

№	Наименование раздела	Форма текущего контроля	Компетенции	Описание показателей и критериев оценивания
1.	Введение	Собеседование, проверка плана и графика	ПК-24	Обоснована актуальность и значимость темы исследования
2.	Теоретические основы научной деятельности	Собеседование, проверка плана и отчета по практике	ПК-24	Сформулированы цели, постановлены задачи исследования. Определены объект и предмет исследования. Дана характеристика методологического аппарата
3.	Практические основы научной деятельности	Собеседование, проверка плана и отчета по практике	ПК-23, ПК-24	Произведен сбор, систематизация, обработка и анализ материала, публикационный и патентный поиск по изучаемой проблеме, проведение вычислительных экспериментов и т.п.
4.	Апробация результатов исследования	Собеседование по представленным рефератам (тезисам и пр.), представление доклада	ПК-23	Оформлены результаты, написан реферат (тезисы, статья и пр.) по избранной теме, подготовлена презентация, доклад представлен на студенческой конференции (семинаре, заседании СНО и пр.)
5.	Подготовка отчета по практике	Проверка отчета по практике, защита отчета	ПК-23, ПК-24	Подготовлен обзор литературы по теме исследования, описан методологический аппарат, анализ основных результатов, положения и точки зрения ведущих специалистов по исследуемой проблеме, оформлены результаты вычислительных экспериментов, статистической обработки данных и т.д.

Текущий контроль предполагает проверку выполнения студентами этапов практики и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании проверки документов отчета студента. Отчет обязательно должен быть заверен подписью научного руководителя.

Признаки и уровни сформированности компетенций представлены в таблице 10.2

Таблица 10.2. Уровни сформированности компетенций

№ пп	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Продвинутый уровень	ПК-23	Грамотно проанализирован рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем
		ПК-24	Грамотно описан обзор научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов отчета
2	Повышенный уровень	ПК-23	Продемонстрирована способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем
		ПК-24	Описан обзор научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов отчета
3	Пороговый уровень	ПК-23	Продемонстрирована способность анализировать рынок программно-технических средств
		ПК-24	Дан обзор научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов в отчете
4	Недостаточный уровень	ПК-23	Не продемонстрирована способность анализировать рынок программно-технических средств
		ПК-24	Не дан обзор научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов в отчете

Критерии оценки отчетов по проведению практики:

1. Полнота представленного материала;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления;
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы.

Шкала результатов практики представлена в таблице 10.3.

Таблица 10.3. Критерии и шкала оценивания

№ пп	Шкала оценивания	Критерии оценивания
------	------------------	---------------------

1	Отлично	продемонстрирован высокий уровень творческого подхода при выполнении НИР; продемонстрирована системность и глубину знаний, полученных при выполнении НИР; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; отчет стилистически грамотно, логически правильно оформлен
2	Хорошо	продемонстрированы знания, полученных при выполнении НИР; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; отчет стилистически грамотно, логически правильно оформлен
3	Удовлетворительно	описана структура НИР; дает неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой НИР; отчет оформлен
4	Не зачтено	не продемонстрирован творческий подход при выполнении НИР; не описана структура НИР; не продемонстрированы знания, полученных при выполнении НИР; не отвечает на вопросы по темам, предусмотренным программой НИР; отчет не оформлен

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время при ответах на вопросы;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов прохождения практики может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по практике предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

Основная литература

1. Аскинадзи, В. М. Рынок ценных бумаг. Учебно-методический комплекс – Москва: Евразийский открытый институт, 2010. – 303 с. [Электронный ресурс]. – <http://www.biblioclub.ru/book/93143/>

2. Узденов У.А. Математические методы и модели оптимального портфеля ценных бу-

маг / Узденов, Умар Ахматович, Коваленко, Анна Владимировна, Уртенев, Махамет Али Хусеевич ; У. А. Узденов, А. В. Коваленко, М. Х. Уртенев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Карачаево-Черкесский гос. ун-т им. У. Д. Алиева. - Карачаевск : [Карачаево-Черкесский государственный университет им. У. Д. Алиева], 2012. - 145 с. : ил. - Библиогр.: с. 138-143. - ISBN 5820900723.

3. Рутковская Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы: Пер. с польск. И.Д. Рудинского. 2-е издание / Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский. – Изд-во: Горячая линия-Телеком, 2013. – 384 с. [Электронный ресурс] - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11843.

4. Ярушкина, Н. Г. Интеллектуальный анализ временных рядов : учебное пособие для студентов вузов / Ярушкина, Надежда Глебовна, Т. В. Афанасьева, И. Г. Перфильева ; Н. Г. Ярушкина, Т. В. Афанасьева, И. Г. Перфильева. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2012. - 159 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 9785819904961. - ISBN 9785160051970.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Дополнительная литература

1. Зак, Юрий Александрович. Принятие решений в условиях нечетких и размытых данных : Fuzzy-технологии / Зак, Юрий Александрович ; Ю. А. Зак. - Москва : URSS : [Книжный дом "ЛИБРОКОМ"], 2013. - 349 с. : ил. - Библиогр.: с. 344-349. - ISBN 9785397034517.
2. Боровиков, Владимир Павлович. Популярное введение в современный анализ данных в системе STATISTICA : методология и технология современного анализа данных : учебное пособие для студентов вузов / В. П. Боровиков. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2013. - 288 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Библиогр.: с. 285. - ISBN 9785991203265
3. Плотников А.Н. Элементарная теория анализа и статистическое моделирование временных рядов: учебное пособие — Электрон. дан. — М. : Издательство "Лань", 2016. — 220 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72992>.

Периодические издания

1. Доклады академии наук // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука». ISSN 0869-5652.
2. Математическое моделирование // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука». ISSN 0234-0879.
3. Экологический вестник черноморского экономического сотрудничества (ЧЭС) // Издательство Кубанского госуниверситета. ISSN 1729—5459.
4. Математическое моделирование // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука». ISSN 0234-0879
5. Прикладная информатика // Университет «Синергия». ISSN 1993-8313
6. Программирование // ФГУП «Издательство «Наука». ISSN 0132-3474

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых во время научно-исследовательской работы

1. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru>
2. <https://www.journals.elsevier.com>
3. <http://www.scopus.com>
4. <https://webofknowledge.com>
5. <https://link.springer.com>
6. <http://ej.kubagro.ru>
7. <https://lanbook.com>

8. <http://www.imamod.ru/journal>
9. <http://www.maik.ru>
10. <http://www.maik.ru/ru/journal/dan>
11. <http://www.sciencedirect.com>
12. <http://www.scirus.com>
13. <http://iopscience.iop.org>
14. <http://online.sagepub.com>
15. <http://scitation.aip.org>
16. Полнотекстовая БД диссертаций РГБ
17. Университетская библиотека ONLINE
18. Университетская информационная система Россия
19. Коллекция журналов издательства Оксфордского университета
20. Реферативный журнал ВИНТИ
21. Полнотекстовые статьи из коллекции журналов по математике Научной электронной библиотеки РФФИ (<http://e.lanbook.com>), к которым имеется доступ в сети Интернет: «доклады РАН»; «Известия РАН, Механика твердого тела»; «Известия РАН. Механика жидкости и газа»; «Прикладная математика и механика»; «Прикладная механика и техническая физика»; «Математические заметки»; «Журнал вычислительной математики и математической физики»; «Теоретическая и математическая физика»; «Дифференциальные уравнения»; «Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Математика и физика»; «Труды Математического института им. В.А.Стеклова РАН»; «Вестник ЮНЦ РАН»; «Экологический вестник экономического черноморского сотрудничества (ЧЭС)».

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса во время практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации практики применяются современные информационные технологии – компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Операционная система MS Windows,
2. Интегрированное офисное приложение MS Office,
3. Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет,
4. Caché Evaluation,
5. СУБД Oracle XE,
6. Developer Data Modeler,
7. DBDesigner Fork,
8. Statistica,
9. Matlab,
10. Comsol.

Кроме того, студентами может быть использовано другое программное обеспечение, доступ к которому обеспечивают подразделения, в которых проводится производственная практика (научно-исследовательская работа).

Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система "Юрайт" (<http://www.biblio-online.ru>).
2. Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE" (<http://www.biblioclub.ru>).
3. Электронная библиотечная система издательства "Лань" (<http://e.lanbook.com>).

4. <http://www.gost.ru> – портал Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.
5. www.rupto.ru – портал Федеральной службы по интеллектуальной собственности.
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru).
7. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>).

Кроме того, студентами могут быть использованные другие информационные справочные системы, доступ к которым обеспечивают подразделения прохождения практики.

12 Методические указания для обучающихся по выполнению производственной практики (НИР)

Руководство программой практики осуществляется сотрудником кафедры из числа профессорско-преподавательского состава.

Обсуждение плана и промежуточных результатов практики проводится на выпускающей кафедре (математического моделирования), осуществляющей подготовку студентов по профилю Математическое моделирование и вычислительная математика: математическое моделирование.

Результаты выполнения практики должны быть отражены в отчете и представлены научному руководителю. К отчету прилагаются ксерокопии подготовленных статей, тезисов докладов (при наличии).

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

13 Материально-техническое обеспечение производственной практики (НИР)

Помещения для проведения НИР отвечают действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и производственных работ.

При проведении практики студенты могут пользоваться специализированным оборудованием подразделений, в частности компьютерной, множительной техникой, средствами доступа в глобальную компьютерную сеть ИНТЕРНЕТ, библиотечными фондами, справочными системами, локальной сетью соответствующей организации, за исключением ресурсов, доступ к которым запрещен или ограничен в связи с необходимостью обеспечения режима секретности.

Для полноценного прохождения практики, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет, программой экранного увеличения, обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитория 102а, читальный зал).
2.	Защита отчета	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), соответствующим программным обеспечением, а также необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитории: 129, 131, 133, А305, А307)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра анализа данных и искусственного интеллекта

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(научно-исследовательской работы)**

по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
направленности (профиля) "Прикладная информатика в экономике"

Выполнил студент _____ гр. _____
(подпись) (Ф.И.О. студента)

Руководитель практики (Научно-исследовательская работа)

(ученое звание, должность) (подпись) (Ф.И.О)

Краснодар 20__ г.

**ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(научно-исследовательской работы)**

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"

Студент _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Курс _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 20__ г

№	Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)
1			
2			
3			
4			
5			
6			

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

Кафедра анализа данных и искусственного интеллекта

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (научно-исследовательской работы)

Студент _____

(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"

Место прохождения практики Кубанский государственный университет

Срок прохождения практики с _____ по _____ 20__ г

Цель практики – формирование навыков самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, направленной на решение профессиональных задач; развитие профессиональных знаний в области прикладной информатики, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления подготовки, овладение следующими компетенциями, регламентируемых ФГОС ВО:

ПК-23 способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

ПК-24 способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики (подпись)
1			
2			
3			

Ознакомлен _____

подпись студента

расшифровка подписи

«_____» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения производственной практики
(научно-исследовательской работы)
 по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
 Направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом				

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕ- ТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ПК-23 способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач				
2.	ПК-24 способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности				

Руководитель практики _____

(подпись) (расшифровка подписи)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра анализа данных и искусственного интеллекта

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе, каче-
ству образования – первый проректор

Хагуров Т.А.

подпись

«27» мая 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.В.02.03(Пд) Преддипломная практика

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа практики (преддипломной практики) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 207 от 12 марта 2015 г.

Программу составил(и):

Коваленко А.В., заведующая кафедрой анализа данных и искусственного интеллекта, доктор технических наук, доцент

Рабочая программа практики утверждена на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта протокол № 10 от «18» мая 2022г.

Заведующий кафедрой Коваленко А.В.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол № 6 «25» мая 2022г.

Председатель УМК факультета Коваленко А.В.

Рецензенты:

Луценко Евгений Вениаминович. Доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», ул. Калинина, 13, Краснодар, Краснодарский край, 350004

тел./факс 8 (861) 221-59-42, e-mail: prof.lutsenko@gmail.com

Наумова Наталья Александровна. Доктор технических наук, доцент, профессор кафедры прикладной математики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный технологический университет», ул. Московская, 2, Краснодар, Краснодарский край, 350072, тел./факс (861) 255-84-01, e-mail: adm@kgtu.kuban.ru

1. Цели производственной практики (преддипломной практики)

Целью прохождения практики является: формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, овладение необходимыми компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки, развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности, овладение современным инструментарием для поиска и интерпретации информации с целью её использования в процессе подготовки выпускной квалификационной работы.

2. Задачи производственной практики (преддипломной практики)

Основные задачи практики:

- сбор, анализ и обобщение материала по теме выпускной квалификационной работы, закрепление опыта поиска, анализа и обработки информации;
- расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний по изученным дисциплинам;
- подтверждение актуальности и практической значимости избранной темы выпускной квалификационной работы, обоснование степени разработанности научной (проектной, производственной) проблемы;
- разработка концепции выпускной квалификационной работы;
- получение навыков применения различных методов исследования;
- получение навыков представления результатов профессиональной деятельности, в том числе в виде материалов для электронного обучения;
- практическое участие в научно-исследовательской и/или проектно-производственной работе коллектива кафедры и/или организации, в которой студент проходит преддипломную практику.

Содержательное наполнение практики обусловлено общими задачами в подготовке бакалавров по направлению 09.03.03.

3. Место производственной практики (преддипломной практики) в структуре ООП

Практика относится к Блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа» учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (семестр 8).

Практика является одним из элементов учебного процесса подготовки студентов. Она способствует закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении; умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы; приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

Практика является обязательной составляющей образовательной программы подготовки и направлена на формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Программа Практики студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03, разрабатывается кафедрой в соответствии с требованиями ФГОС ВО и отражается в индивидуальном задании на преддипломную практику.

Практика опирается на полученные знания по дисциплинам базовой и вариативной частей Блока 1. Необходимыми «входными» знаниями и умениями при освоении данной практики являются знания и умения, сформированные при изучении дисциплин: «Анализ функций действительных переменных», «Векторная алгебра», «Дифференциальные уравнения», «Курс теории вероятностей», «Физическая теория функционирования компьютера», «Теория систем и системный анализ», «Дискретные математические системы», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Программная инженерия», «Проектирование информационных систем», «Case-средства проектирования БД», «Пакеты прикладных программ», «1С:Бухгалтерия», «Вычислительные методы», «Математическое программирование», «Объектно-ориентированное программирование», «Эконометрика», «Математическая экономика», «Основы программирования в RAD-системах», «Многомерный статистический

анализ», «Web-программирование», «Нечёткие и нейросетевые технологии в экономике», «Новые информационные технологии в маркетинге», а также при прохождении учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) и производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и научно-исследовательской работы).

Производственная практика (преддипломная практика) является завершающим этапом изучения дисциплин блоков 1 и 2 и позволяет студентам сформировать и закрепить компетенции в сфере решения теоретических и прикладных научных проблем, а также в сфере реализации современных информационных технологий.

Тематика индивидуальных заданий должна соответствовать тематике выпускной квалификационной работы студента и отвечать задачам, имеющим теоретическое, практическое, прикладное значение для различных областей научной и проектно-производственной деятельности. В каждом конкретном случае программа практики изменяется и дополняется для каждого студента в зависимости от характера выполняемой работы.

4. Тип (форма) и способ проведения производственной практики (преддипломной практики)

Способы проведения практики: стационарная; выездная

Форма практики дискретная.

Производственная практика (преддипломная практика) проводится в следующей форме: дискретно по видам практик — путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Практика проводится на базе кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики, других подразделений КубГУ, соответствующих направлений деятельности и организаций, с которыми заключены соответствующие договоры.

Практика проводится в соответствии с программой производственной практики (преддипломной практики).

Руководство практикой осуществляет сотрудник кафедры из числа профессорско-преподавательского состава.

Сроки прохождения практики определяются учебным планом и календарным графиком.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики (преддипломной практики), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс прохождения практики направлен на закрепление навыков и умений, отвечающих требованиям ФГОС ВО и обеспечивающих успешное ведение бакалавром научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности.

В результате прохождения практики в соответствии с ФГОС ВО студент должен овладеть профессиональными компетенциями, представленными в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Перечень планируемых результатов обучения

№	Код	Содержание компетенции	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ПК-3	способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Владение способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения. Умение проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения. Знание проектирования ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения.

2.	ПК-4	способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	<p>Владение способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p> <p>Умение документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p> <p>Знание основ документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>
3.	ПК-5	способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	<p>Владение способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений.</p> <p>Умение выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений.</p> <p>Знание основ технико-экономического обоснования проектных решений.</p>
4.	ПК-8	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	<p>Владение способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач.</p> <p>Умение программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач.</p> <p>Знание основ программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач.</p>
5.	ПК-21	способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем	<p>Владение способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем.</p> <p>Умение проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем.</p> <p>Знание основ оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем.</p>
6.	ПК-22	способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем	<p>Владение способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.</p> <p>Умение анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.</p> <p>Знание основ анализа рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.</p>
	ПК-24	способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	<p>Владение способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p> <p>Умение готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p> <p>Знание основ подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p>

6. Структура и содержание производственной практики (преддипломной практики)

Объем практики составляет 3 зачетных единиц, 1 час выделен на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 107 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность (вид) практики 2 недели. Время проведения практики – семестр 8.

Практика осуществляется в форме выполнения задания, выполняемого студентом в рамках утвержденной темы по направлению обучения с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

Практика проводится как активная практика, в ходе которой студенты выступают в роли исполнителей научно-исследовательских и/или проектно-производственных заданий, связанных с анализом степени разработанности изучаемой проблемы, систематизацией и обобщением научной и практической информации по теме исследований, апробацией полученных результатов.

Знания и практические навыки, сформированные в ходе практики необходимы для завершения работы над выпускной квалификационной работой и формирования основы для продолжения научных исследований в рамках уровня высшего образования – магистратуры.

Студенты работают с первоисточниками, монографиями, справочными системами, прикладными пакетами и т.д., консультируются с научным руководителем и преподавателями.

Во время прохождения практики студент должен

изучить:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ (при необходимости);
- методы анализа и обработки данных;
- информационные технологии в научных исследованиях и проектных разработках, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению документации;

выполнить:

- анализ, систематизацию и обобщение информации по теме выпускной квалификационной работы;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов с отечественными и зарубежными аналогами.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице 6.1.

Таблица 6.1. Содержание разделов практики и бюджет времени

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Бюджет времени (дни)
1.	Подготовительный	Составление рабочего плана и графика выполнения исследования	2 дн.
2.	Аналитический	Формирование основы для написания общего раздела выпускной квалификационной работы, обобщение и анализ публикаций по теме диссертационного исследования. Работа с библиографическим списком по теме выпускной квалификационной работы. Статистическая и/или математическая обработка информации. Проведение вычислительных экспериментов.	8 дн.
3.	Заключительный	Оформление результатов и их согласование с научным руководителем выпускной квалификационной работы (составление отчета о прохождении практики). Представление отчета	2 дн.

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

7. Формы отчетности производственной практики (преддипломной практики)

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается письменный отчет.

Отчет должен содержать: титульный лист, оглавление, введение (цель, место, дата начала и продолжительность практики), основную часть (формулировка индивидуальных заданий, описание методов и алгоритмов (при необходимости – описание аналитической и численной реализации алгоритмов, графические иллюстрации), анализ полученных результатов), заключение, список использованной литературы, приложения (при необходимости).

Структура отчета приведена в Приложении к рабочей программе практики.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 10–15 страниц.

Форма контроля – дифференцированный зачет.

8. Образовательные технологии, используемые при проведении производственной практики (преддипломной практики)

Практика носит научно-исследовательский характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики, а также в виде самостоятельной работы студентов. Проверка заданий и консультирование осуществляется посредством электронной почты.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, применяются интерактивные технологии анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

В процессе организации практики руководителями от выпускающей кафедры (кафедры математического моделирования) должны применяться современные образовательные и научно-производственные технологии: мультимедийные технологии; презентации отчетных материалов в ходе представления отчета по результатам практики.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике (преддипломной практики)

1. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. М.: Либроком, 2012. 280 с +[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30202>.
2. Основы научных исследований: учебное пособие / Б.И. Герасимов и др. М.: ФОРУМ, 2009. 272 с.
3. Рогожин М.Ю. Подготовка и защита письменных работ. М.; Берлин: Директ-Медиа, 2014. 238 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253712>.
4. Толок, Ю.И. Патентные исследования при выполнении выпускной квалификационной (дипломной) работы / Ю.И. Толок, Т.В. Толок. Казань: КНИТУ, 2012. 135 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258599>.

Кроме того, учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- оформление итогового отчета по практике.
- анализ научных публикации по определенной руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики;
- работу с научной, учебной и методической литературой;
- и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (преддипломной практики)

По окончании практики студент составляет отчет и сдает его руководителю практики. Отчет по практике включает описание целей и задач практики, описание выполненных работ. Образец оформления отчета и требования к содержанию отчета по производственной практике разрабатываются выпускающей кафедрой (кафедрой математического моделирования).

Форма контроля практики

Форма контроля практики по этапам формирования компетенций приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1. Формы контроля практики

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный	Составление рабочего плана и графика выполнения исследования	ПК-3, ПК-4, ПК- 24	Собеседование, отчет
2.	Аналитический	Формирование основы для написания общего раздела выпускной квалификационной работы, обобщение и анализ публикаций по теме диссертационного исследования. Работа с библиографическим списком по теме выпускной квалификационной работы. Статистическая и/или математическая обработка информации. Проведение вычислительных экспериментов.	ПК-5, ПК-8, ПК- 24	Собеседование, отчет

3.	Заключительный	Оформление результатов и их согласование с научным руководителем выпускной квалификационной работы (составление отчета о прохождении практики). Представление отчета	ПК- 21, ПК- 22	Собесе- дова- ние, от- чет
----	----------------	---	-------------------	-------------------------------------

Аттестация по итогам практики проводится на основании представленного отчета. По итогам положительной аттестации студенту выставляется дифференцированный зачёт. Оценка результатов прохождения преддипломной практики студентом является дифференцированной и комплексной. Отчет с учетом его содержания и защиты оценивается по пятибалльной шкале.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов.

Итоги практики обсуждаются на заседаниях кафедры.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, могут быть направлены на практику вторично в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку (не зачтено), могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность.

Примерный список вопросов на собеседовании:

- Обоснуйте актуальности выбранной темы.
- Сформулируйте основные цели работы.
- Опишите предметную область тематики работы
- Перечислите используемые программные продукты для выполнения индивидуального задания.
- Сформулируйте выводы и результаты по анализу поставленной задачи, системе их формирования.
- Охарактеризуйте новизну и практическую значимость исследования.
- Проведите анализ используемой литературы.

Признаки уровня сформированности компетенций представлены в таблице 10.2.

Таблица 10.2. Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Продвинутый уровень	ПК-3	Продемонстрирована глубина и полнота знаний в проектировании ИС в области прикладной информатики в экономике по видам обеспечения. Продемонстрированы устойчивые навыки проектирования ИС в области прикладной информатики в экономике по видам обеспечения.
		ПК-4	Продемонстрированы глубокие знания и навыки документации процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
		ПК-5	Продемонстрированы глубокие знания и обширные навыки в выполнении технико-экономического обоснования проектных решений

		ПК-8	Продемонстрированы глубокие знания и обширные навыки программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач
		ПК-21	Продемонстрированы глубокие знания и обширные навыки в проведении оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем
		ПК-22	Продемонстрированы глубокие знания и обширные навыки при проведении анализа рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем
		ПК-24	Продемонстрированы глубокие знания и обширные навыки при подготовке обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности
2	Повышенный уровень	ПК-3	Продемонстрированы знания в проектировании ИС в области прикладной информатики в экономике по видам обеспечения. Продемонстрированы навыки проектирования ИС в области прикладной информатики в экономике по видам обеспечения.
		ПК-4	Продемонстрирована способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
		ПК-5	Продемонстрированы знания и навыки в выполнении технико-экономического обоснования проектных решений
		ПК-8	Продемонстрированы знания и навыки программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач
		ПК-21	Продемонстрированы знания и навыки в проведении оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем

		ПК-22	Продемонстрированы знания и навыки при проведении анализа рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем
		ПК-24	Продемонстрированы знания и навыки при подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности
3	Пороговый уровень	ПК-3	Продемонстрированы некоторые знания в проектировании ИС в области прикладной информатики в экономике по видам обеспечения. Продемонстрированы некоторые навыки проектирования ИС в области прикладной информатики в экономике по видам обеспечения.
		ПК-4	Продемонстрированы навыки документации процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
		ПК-5	Продемонстрирована способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений
		ПК-8	Продемонстрирована способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач
		ПК-21	Продемонстрирована способность проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем
		ПК-22	Продемонстрирована способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем
		ПК-24	Продемонстрирована способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения практики

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

1. Полнота представленного материала;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Отчет с учетом его содержания и защиты оценивается по пятибалльной шкале, представленной в таблице 10.3

Таблица 10.3. Критерии и шкала оценивания

№	Шкала оценивания	Критерий оценивания
1	Отлично	студент демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при выполнении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; оформлен отчет
2	Хорошо	студент демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; оформлен отчет допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя
3	Удовлетворительно	студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но могут быть допущены ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; оформлен отчет

4	Неудовлетворительно	<p>студент демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики;</p> <p>не владеет минимально необходимой терминологией;</p> <p>допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно;</p> <p>отсутствует оформленный отчет</p>
---	---------------------	---

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на вопрос;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов прохождения практики может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по практике предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики (преддипломной практики)

а) основная литература:

1. Халафян А.А. Промышленная статистика: контроль качества, анализ процессов, планирование экспериментов в пакете STATISTICA : учебное пособие для студентов вузов / А. А. Халафян. - Москва : URSS : [Книжный дом "ЛИБРОКОМ"], 2013. - 380 с. : ил. - Библиогр.: с. 379-380. - ISBN 9785397035767.
2. Многомерный статистический анализ предприятий [Текст] / А. В. Коваленко, М. Х. Уртенев, У. А. Узденов. - М. : [Академия], 2009. - 240 с. : ил. - Библиогр.: с. 229. - ISBN 9785769570278 : 675.00.
3. Голоскоков, Д.П. Курс математической физики с использование пакета MAPLE. СПб: Лань, 2015. 575 с. +[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67461..>

б) дополнительная литература:

1. Колокольцов В. Н. Математическое моделирование многоагентных систем конкуренции и кооперации (Теория игр для всех) [Электронный ресурс] : / Колокольцов В. Н., О.А. Малафеев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 623 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3551.

2. Ржевский, С.В. Исследование операций [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 476 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32821.

3. Прасолов, А.В. Математические методы экономической динамики [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67480>

4. Математические основы финансово-экономического анализа [Текст] : учебное пособие. Ч. 1 : Многомерный статистический анализ / А. В. Коваленко, М. Х. Уртенев, У. А. Узденов. - М. : Academia, 2010. - 303 с. : ил. - Библиогр.: с. 302-303. - ISBN 9785769574115 : 650 р.

в) периодические издания

1. Доклады академии наук // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука». ISSN 0869-5652.

2. Прикладная математика и механика // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука». ISSN 0032-8235.

3. Математическое моделирование // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука». ISSN 0234-0879.

4. Экологический вестник черноморского экономического сотрудничества (ЧЭС) // Издательство Кубанского государственного университета. ISSN 1729—5459.

5. Прикладная информатика // Университет «Синергия». ISSN 1993-8313

6. Программирование // ФГУП «Издательство «Наука». ISSN 0132-3474

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения производственной практики (преддипломной практики)

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Вычислительные методы и программирование. <http://num-meth.srcc.msu.ru/>

2. Мир математических уравнений EqWorld. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>

3. Физика, химия, математика. <http://www.ph4s.ru/index.html>

4. <http://www.imamod.ru/journal>

5. Университетская библиотека ONLINE

6. Университетская информационная система Россия

7. Реферативный журнал ВИНТИ

8. Полнотекстовые статьи из коллекции журналов по математике Научной электронной библиотеки РФФИ (<http://e.lanbook.com>), к которым имеется доступ в сети Интернет: «доклады РАН»; «Известия РАН, Механика твердого тела»; «Известия РАН. Механика жидкости и газа»; «Прикладная математика и механика»; «Прикладная механика и техническая физика»; «Математические заметки»; «Журнал вычислительной математики и математической физики»; «Теоретическая и математическая физика»; «Дифференциальные уравнения»; «Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Математика и физика»; «Труды Математического института им. В.А.Стеклова РАН»; «Вестник ЮНЦ РАН»; «Экологический вестник экономического черноморского сотрудничества (ЧЭС)»

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе проведения практики применяются современные информационные технологии:

- мультимедийные технологии при защите отчета в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами

- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

В процессе организации преддипломной практики применяются современные активные, инновационные образовательные технологии, которые способствуют развитию общекультурных, общепрофессиональных компетенций и профессиональных компетенций обучающихся:

- проблемное обучение;
- разноуровневое обучение;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- информационно-коммуникационные технологии.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Перечень лицензионного и свободного программного обеспечения:

1. Операционная система MS Windows,
2. Интегрированное офисное приложение MS Office,
3. Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет,
4. Caché Evaluation
5. СУБД Oracle XE,
6. Developer Data Modeler,
7. DBDesigner Fork,
8. Matlab,
9. Comsol
10. MS Visual Studio Community

Кроме того, студентами может быть использовано другое программное обеспечение, доступ к которому обеспечивают подразделения баз практики.

Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система "Юрайт" (<http://www.biblio-online.ru>).
2. Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE" (<http://www.biblioclub.ru>).
3. Электронная библиотечная система издательства "Лань" (<http://e.lanbook.com>).
4. <http://www.gost.ru> – портал Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии;
5. www.rupto.ru – портал Федеральной службы по интеллектуальной собственности;
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
7. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

Кроме того, студентами могут быть использованные другие информационные справочные системы, доступ к которым обеспечивают подразделения баз практики.

12. Методические указания для обучающихся по прохождению производственной практики (преддипломной практики)

Перед началом практики проводится установочная конференция, на которой дается вся необходимая информация по проведению научно-исследовательской практики.

Для прохождения практики назначается руководитель практики.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики.

Студенты обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Руководство и контроль прохождения практики возлагаются на руководителя практики.

Общее учебно-методическое руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой (кафедрой математического моделирования).

Руководитель:

- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе студентов в период практики с выдачей индивидуального задания по сбору необходимых материалов для написания ВКР, оказывает соответствующую консультационную помощь;
- дает рекомендации по изучению специальной литературы и методов исследования.
- оказывает помощь студентам по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета.

По окончании практики студент составляет отчет и сдает его руководителю практики. Отчет по практике включает описание целей и задач практики, описание выполненных работ. Образец оформления отчета и требования к содержанию отчета по производственной практике разрабатываются на выпускающей кафедре.

Аттестация по итогам практики проводится на основании представленного отчета.

По итогам положительной аттестации студенту выставляется дифференцированный зачет. Отчет с учетом его содержания и защиты оценивается по пятибалльной шкале.

13. Материально-техническое обеспечение производственной практики (преддипломной практики)

Для реализации данной программы практики требуется следующий перечень материально-технического обеспечения: аудитории, оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций (цифровой проектор, экран, ноутбук).

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики, оснащен компьютерными классами на 14 и 15 ПЭВМ, установлена локальная сеть, все компьютеры факультета подключены к сети Интернет. Студентам доступны современные ПЭВМ и современное лицензионное программное обеспечение.

Студенты и преподаватели вуза имеют постоянный доступ к электронному каталогу учебной, методической, научной литературе, периодическим изданиям и архиву статей.

	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория для семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитории: 129, 131)
.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория для семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитории: 129, 131, 133, А305, А307, 147, 148, 149, 150, 100С, А3016, А512), компьютерами с лицензионным программным обеспечением и выходом в интернет (аудитории: 106, 106а. А301)
.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет, программой экранного увеличения, обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитория 102а, читальный зал).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра анализа данных и искусственного интеллекта

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(преддипломной практики)
по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"

Выполнил студент _____ гр. _____
(подпись) (Ф.И.О. студента)

Руководитель практики (Преддипломная практика)

(ученое звание, должность) (подпись) (Ф.И.О)

Краснодар 20__ г.

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

(преддипломной практики)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"

Студент _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Курс _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 20__ г

№	Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)
1			
2			
3			
4			
5			
6			

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра анализа данных и искусственного интеллекта

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(преддипломной практики)

Студент _____

(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"

Место прохождения практики Кубанский государственный университет

Срок прохождения практики с _____ по _____ 20__ г

Цель практики – формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, овладение необходимыми компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки, развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности, овладение современным инструментарием для поиска и интерпретации информации с целью её использования в процессе подготовки выпускной квалификационной работы, овладение следующими компетенциями, регламентируемых ФГОС ВО:

ПК-3 способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения.

ПК-4 способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

ПК-5 способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках.

ПК-8 способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач

ПК-21 способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем

ПК-22 способностью анализировать рынок программно- технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем

ПК-24 способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1			
2			
3			

Ознакомлен _____

подпись студента

расшифровка подписи

«_____» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения производственной практики
(преддипломной практики)
по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4	Оценка трудовой дисциплины				
5	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом				

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ПК-3 способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения.				
2.	ПК-4 способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла				
3.	ПК-5 способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках.				
4.	ПК-8 способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач				
5.	ПК-21 способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем				
6.	ПК-22 способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем				
7.	ПК-24 способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Приложение 6

Программа государственной итоговой аттестации

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

подпись

«25» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б3.01(Г) ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Программу составил(и):
Калайдина Г.В., к. физ.-мат. н., доцент



Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта протокол №10 от 18 мая 2022 г.

Заведующий кафедрой (разработчик)

Коваленко А.В., д. тех. н., доцент



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта протокол №10 от 18 мая 2022 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

Коваленко А.В., д. тех. н., доцент



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол №6 от 25 мая 2022 г.

Председатель УМК факультета

А. В. Коваленко



Рецензенты:

Шапошникова Татьяна Леонидовна.

Доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор. Почетный работник высшего профессионального образования РФ. Директор института фундаментальных наук (ИФН) ФГБОУ ВО «КубГТУ».

Марков Виталий Николаевич.

Доктор технических наук. Профессор кафедры информационных систем и программирования института компьютерных систем и информационной безопасности (ИКСиИБ) ФГБОУ ВО «КубГТУ».

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена является частью государственной итоговой аттестации.

Целью дисциплины «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» выпускника Кубанского госуниверситета по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, прошедшему обучение по программе бакалавра Прикладная информатика в экономике, является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО, комплексная оценка полученных за период обучения знаний, умений и навыков в области математики и информационных технологий, принятие решения о присвоении выпускнику степени бакалавра по направлению подготовки и выдаче диплома государственного образца.

Задачами ГИА являются:

- оценка уровня полученных выпускником знаний и умений;
- оценка уровня сформированности приобретенных выпускником общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Подготовка к государственному экзамену призвана помочь обучающемуся систематизировать полученные в ходе обучения знания, умения и навыки, провести параллели между теорией и практикой, найти связи между предметами.

2. Место подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена в структуре образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Дисциплина «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» относится к базовой части Блока 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана.

Итоговая государственная аттестация является заключительным этапом выполнения ОПОП.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав дисциплины «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы бакалавра по направлению подготовки высшего образования 09.03.03 – Прикладная информатика, разработанной ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Проведение государственного экзамена позволяет оценить уровень сформированности устойчивой системы компетенций (знания современного математического аппарата, тенденций развития научных и прикладных достижений в области информационных технологий, связей между областями прикладной математики и информационных технологий по направлению бакалавра, владения культурой мышления и преподнесения информации, навыками убедительной и доказательной речи, умения ориентироваться в больших объемах информации).

Государственный экзамен является важным инструментом оценки полученных выпускником знаний и умений, а также уровня сформированности приобретенных выпускником общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в итоговую государственную аттестацию,

выпускнику высшего учебного заведения присваивается степень бакалавра и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

Дисциплина «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» является логически и содержательно-методически связана со всеми дисциплинами изучаемыми студентами на протяжении всего срока обучения.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении ГИА, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

– построение математических моделей и исследование их аналитическими методами, разработка алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;

– исследование информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;

– разработка и применение современных высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;

– изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в области прикладной математики и информатики в соответствии с тематикой проводимых исследований;

– анализ глобальных проблем методами математического моделирования, изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий;

– составление научных обзоров, рефератов и библиографии, подготовка научных и научно-технических публикаций по тематике проводимых исследований;

производственно-технологическая деятельность:

– применение математических методов исследования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых прикладных научно-исследовательских или опытно-конструкторских работ;

– исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей;

– изучение элементов проектирования сверхбольших интегральных схем моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения;

– разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных;

– разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий;

- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;
- изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;
- изучение и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования;
- развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;

организационно-управленческая деятельность:

- разработка процедур и процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем и технологий;
- управление проектами/подпроектами, планирование производственных процессов и ресурсов, анализ рисков, управление командой проекта;
- обеспечение соблюдения кодекса профессиональной этики;
- организация корпоративного обучения на основе технологий электронного обучения и мобильного обучения, а также развитие корпоративных баз знаний;

Требования к уровню освоения дисциплины

Проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности:

- производственно-технологический;
- научно-исследовательской;
- проектной.

По итогам освоения дисциплины «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 (Зн.1) Методы критического анализа и оценки современных научных достижений ИУК-1.2 (Зн.2) Основные принципы критического анализа ИУК-1.3 (06.015 В/16.5 Зн.7) Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, методы поиска, анализа и синтеза информации ИУК-1.4 (06.015 В/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, методы и подходы для решения поставленных задач ИУК-1.5 (40.011 А/02.5 Зн.1) Возможности ИС, методы анализа и синтеза предметной области автоматизации при решении поставленных задач ИУК-1.6

		<p>(У1) Получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов ИУК-1.7</p> <p>(У2) Собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области ИУК-1.8</p> <p>(У3) Осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий ИУК-1.9</p> <p>(06.016 А/06.6 У.1) Разрабатывать документы, анализировать их структуру и содержание ИУК-1.10</p> <p>(06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные, осуществлять анализ и синтез информации ИУК-1.11</p> <p>(06.016 А/30.6 У2) Применять системный подход при планировании работ в проектах в области ИТ ИУК-1.12</p> <p>(В.1) Исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности ИУК-1.13</p> <p>(В.2) Выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения ИУК-1.14</p> <p>(В.3) Демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций ИУК-1.15</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.2) Анализ данных, синтез информации и проектирование структур данных ИУК-1.16</p> <p>(06.015 В/16.5 Тд.1) Анализ соответствия оборудования требованиям ИС ИУК-1.17</p> <p>(40.011 А/02.5 Тд.1) Применять системный подход при проведении экспериментов в соответствии с установленными полномочиями ИУК-1.18</p> <p>(40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний, критический анализ результатов и формулировка выводов ИУК-1.19</p> <p>(40.011 А/02.5 Тд.4) Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по итогам проведенных экспериментов, на основе результатов поиска, критического анализа и синтеза ИУК-1.20</p> <p>(40.011 А/02.5 Др.2) Применять системный подход при решении задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразии актуальных способов решения задач</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>ИУК-2.1</p> <p>(Зн.1) Юридические основания для представления и описания результатов деятельности ИУК-2.2</p> <p>(Зн. 2) Правовые нормы для оценки результатов решения задач ИУК-2.3</p> <p>(Зн. 3) Правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.4</p> <p>(06.001 D/03.06 Зн.1) Виды архитектуры программного обеспечения и принципы построения архитектуры программного</p>

		<p>обеспечения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.5 (06.001 D/03.06 Зн.2) Оптимальные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.6 (06.001 D/03.06 Зн.3) Способы определения круга задач, методы и средства проектирования программного обеспечения, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.7 (06.016 A/30.6 Зн.1) Управление рисками проекта, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.8 (40.011 A/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, способы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения ИУК-2.9 (40.011 A/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, определения круга задач в рамках поставленной цели, обобщения и обработки информации ИУК-2.10 (40.011 A/02.5 Др.1) Ответственность за результат выполнения работ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.11 (У1) Обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; проверять и анализировать профессиональную документацию ИУК-2.12 (У2) Выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации деятельности ИУК-2.13 (У3) Анализировать нормативную документацию ИУК-2.14 (06.001 D/03.06 У.1) Выбирать и использовать оптимальные существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения ИУК-2.15 (06.001 D/03.06 У.2) Определять круг задач, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.16 (06.016 A/06.6 У.1) Способен определять круг задач и выбирать оптимальную структуру документации ПО ИУК-2.17 (06.016 A/30.6 У.1) Анализировать входные данные и выбирать оптимальные способы их описания ИУК-2.18 (06.016 A/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ и выбирать оптимальные способы их реализации, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.19</p>
--	--	---

		<p>(40.011 А/02.5 У.1) Применять актуальную нормативную документацию, исходя из действующих правовых норм, в соответствующей области знаний ИУК-2.20 (В.1) Правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности ИУК-2.21 (В.2) Правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы ИУК-2.22 (В.3) Правовыми нормами проведения профессионального обсуждения результатов деятельности ИУК-2.23 (06.001 D/03.06 Тд.2) Определение и проектирование структур данных в заданной предметной области ИУК-2.24 (06.001 D/03.06 Тд.5) Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.25 (06.015 В/16.5 Тд.2) Инсталляция серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.26 (06.016 А/30.6 Тд.1) Качественный анализ рисков в проектах в области ИТ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.27 (06.016 А/30.6 Тд.2) Применять системный подход при планировании работ с рисками в соответствии с полученным заданием ИУК-2.28 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразии актуальных способов решения задач и выбор оптимальных способов их решения</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>ИУК-3.1 (Зн.1) Проблемы подбора эффективной команды ИУК-3.2 (Зн.2) Основные условия эффективной командной работы ИУК-3.3 (Зн.3) Основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности ИУК-3.4 (Зн.4) Модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений ИУК-3.5 (Зн.5) Стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации ИУК-3.6 (Зн.6) Методы научного исследования в области управления ИУК-3.7 (06.016 А/06.6 Зн.3) Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии ИУК-3.8 (06.016 А/30.6 Зн.1) Управление рисками проекта при реализации своей роли в команде</p>

		<p>ИУК-3.9 (У.1) Определять стиль управления и эффективность руководства командой</p> <p>ИУК-3.10 (У.2) Вырабатывать командную стратегию</p> <p>ИУК-3.11 (У.3) Владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать и интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами</p> <p>ИУК-3.12 (У.4) Применять принципы и методы организации командной деятельности</p> <p>ИУК-3.13 (06.001 D/03.06 У.3) Осуществлять социальное взаимодействие, коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>ИУК-3.14 (06.016 А/06.6 У.2) Осуществлять коммуникации и социальное взаимодействие</p> <p>ИУК-3.15 (В.1) Организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей</p> <p>ИУК-3.16 (В.2) Созданием команды для выполнения практических задач</p> <p>ИУК-3.17 (В.3) Участием в разработке стратегии командной работы</p> <p>ИУК-3.18 (В.4) Составлением деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы</p> <p>ИУК-3.19 (В.5) Умением работать в команде</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>ИУК-4.1 (Зн.1) Принципы коммуникации в профессиональной этике</p> <p>ИУК-4.2 (Зн.2) Факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии</p> <p>ИУК-4.3 (Зн.3) Характеристики коммуникационных потоков</p> <p>ИУК-4.4 (Зн.4) Значение коммуникации в профессиональном взаимодействии</p> <p>ИУК-4.5 (Зн.5) Методы исследования коммуникативного потенциала личности</p> <p>ИУК-4.6 (Зн.6) Современные средства информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ИУК-4.7 (06.015 В/16.5 Зн.7) Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, при осуществлении деловой коммуникации в устной и письменной формах</p> <p>ИУК-4.8 (06.015 В/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, аргументировано осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах</p> <p>ИУК-4.9 (06.016 А/06.6 Зн.2) Основы делопроизводства на государственном и иностранном (ых) языке</p> <p>ИУК-4.10</p>

		<p>(06.016 А/06.6 Зн.3) Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, при осуществлении деловой коммуникации в устной и письменной формах ИУК-4.11</p> <p>(У.1) Создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам ИУК-4.12</p> <p>(У.2) Исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям ИУК-4.13</p> <p>(У.3) Определять внутренние коммуникации в организации ИУК-4.14</p> <p>(У.4) Производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке ИУК-4.15</p> <p>(У.5) Владеть принципами формирования системы коммуникации ИУК-4.16</p> <p>(У.6) Анализировать систему коммуникационных связей в организации ИУК-4.17</p> <p>(06.001 D/03.06 У.3) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке ИУК-4.18</p> <p>(06.016 А/06.6 У.1) Разрабатывать документы на государственном и иностранном (ых) языке ИУК-4.19</p> <p>(06.016 А/06.6 У.2) Осуществлять коммуникации в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке ИУК-4.20</p> <p>(В.1) Реализацией способов устной и письменной видов коммуникации, в том числе на иностранном языке ИУК-4.21</p> <p>(В.2) Представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий ИУК-4.22</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке ИУК-4.23</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.5) Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач, осуществлять деловую коммуникацию ИУК-4.24</p> <p>(06.016 А/06.6 Тд.1) Подготовка договоров в проектах в соответствии с типовой формой на государственном и иностранном (ых) языке ИУК-4.25</p> <p>(06.016 А/06.6 Тд.2) Согласование договоров внутри организации, осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах ИУК-4.26</p> <p>(40.011 А/02.5 Тд.4) Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов в устной и</p>
--	--	--

		письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>ИУК-5.1 (Зн.1) Психологические основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач</p> <p>ИУК-5.2 (Зн.2) Основные принципы организации деловых контактов</p> <p>ИУК-5.3 (Зн.4) Методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения</p> <p>ИУК-5.4 (Зн.5) Основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия</p> <p>ИУК-5.5 (У.1) Грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>ИУК-5.6 (У.2) Соблюдать этические нормы и права человека</p> <p>ИУК-5.7 (У.3) Анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей</p> <p>ИУК-5.8 (06.001 D/03.06 У.3) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами с учетом межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>ИУК-5.9 (В.1) Организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей</p> <p>ИУК-5.10 (В.2) Преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>ИУК-5.11 (В.3) Выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>ИУК-5.12 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения с учетом межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>ИУК-6.1 (Зн.1) Особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений</p> <p>ИУК-6.2 (Зн.2) Теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности</p> <p>ИУК-6.3 (Зн.3) Основные научные школы психологии и управления</p> <p>ИУК-6.4 (Зн.4) Деятельностный подход в исследовании личностного развития</p> <p>ИУК-6.5 (Зн.5) Технологию и методику самооценки</p> <p>ИУК-6.6 (Зн.6) Теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений</p>

		<p>ИУК-6.7 (06.015 В/16.5 Зн.7) Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования</p> <p>ИУК-6.8 (У.1) Определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> <p>ИУК-6.9 (У.2) Разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности</p> <p>ИУК-6.10 (У.3) Планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач</p> <p>ИУК-6.11 (В.1) Навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности</p> <p>ИУК-6.12 (В.2) Способами принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности</p> <p>ИУК-6.13 (В.3) Навыками планирования собственной профессиональной деятельности</p> <p>ИУК-6.14 (06.016 А/30.6 Тд.2) Управление своим временем при планирование работы с рисками в соответствии с полученным заданием</p> <p>ИУК-6.15 (40.011 А/02.5 Тд.1) Управление своим временем при проведении экспериментов в соответствии с установленными полномочиями</p> <p>ИУК-6.16 (40.011 А/02.5 Тд.4) Управление своим временем при составлении отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ИУК-7.1 (Зн.1) Закономерности функционирования здорового организма</p> <p>ИУК-7.2 (Зн.2) Принципы распределения физических нагрузок</p> <p>ИУК-7.3 (Зн.3) Нормативы физической готовности по общей физической группе и с учетом индивидуальных условий физического развития человеческого организма</p> <p>ИУК-7.4 (Зн.4) Способы пропаганды здорового образа жизни</p> <p>ИУК-7.5 (У.1) Поддерживать должный уровень физической подготовленности</p> <p>ИУК-7.6 (У.2) Грамотно распределить нагрузки</p> <p>ИУК-7.7 (У.3) Выработать индивидуальную программу физической подготовки, учитывающую индивидуальные особенности развития организма</p> <p>ИУК-7.8 (В.1) Методами поддержки должного уровня физической подготовленности</p> <p>ИУК-7.9 (В.2) Навыками обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>ИУК-7.10 (В.3) Базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни</p>

Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов возникновении	ИУК-8.1 (Зн.1) Научно обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций ИУК-8.2 (Зн.2) Виды опасных ситуаций ИУК-8.3 (Зн.3) Способы преодоления опасных ситуаций ИУК-8.4 (Зн.4) Приемы первой медицинской помощи ИУК-8.5 (Зн.5) Основы медицинских знаний ИУК-8.6 (У.1) Создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности ИУК-8.7 (У.2) Различать факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций ИУК-8.8 (У.3) Предотвратить возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой медицинской помощи и базовых медицинских знаний ИУК-8.9 (В.1) Навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций ИУК-8.10 (В.2) Приемами первой медицинской помощи ИУК-8.11 (В.3) Базовыми медицинскими знаниями ИУК-8.12 (В.4) Способами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1 (Зн) Методы принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности ИУК-9.2 (У) Принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности ИУК-9.3 (В) Навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-10.1 (Зн) Методы обнаружения коррупционного поведения ИУК-10.2 (У) Противодействовать коррупционному поведению ИУК-10.3 (В) Способностью формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
--	---	--

<p>Теоретические и практические основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1. Способен применять естественно-научные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>ИОПК-1.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Способен применять естественно-научные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-1.2 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в методах математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, и использовать его в профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-1.3 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять естественно-научные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-1.4 (06.016 А/30.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны при анализе входных данных</p> <p>ИОПК-1.5 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка на основе знаний, полученных в области математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения</p> <p>ИОПК-1.6 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных с использованием естественно-научных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-1.7 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов</p> <p>ИОПК-1.8 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение аналитических задач, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, с использованием естественно-научных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении профессиональной деятельности;</p>	<p>ИОПК-2.1 (40.011 А/02.5 Зн.1) Основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ИОПК-2.2 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований, методы адаптации существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</p> <p>ИОПК-2.3 (40.011 А/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, методы использования и адаптации современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ИОПК-2.4</p>

		<p>(06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач ИОПК-2.5</p> <p>(06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, использовать современные информационные технологии и адаптировать программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; ИОПК-2.6</p> <p>(40.011 А/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов, использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач ИОПК-2.7</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка с использованием современных информационных технологий и программных средств и адаптацией существующих, изменение и согласование программного обеспечения, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности ИОПК-2.8</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных для разработки и реализации алгоритмов решения задач профессиональной деятельности ИОПК-2.9</p> <p>(40.011 А/02.5 Тд.1) Проведение экспериментов с использованием и адаптацией существующих современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, в соответствии с установленными полномочиями ИОПК-2.10</p> <p>(40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов с использованием и адаптацией современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для разработки и реализации алгоритмов решения задач профессиональной деятельности; ИОПК-2.11</p> <p>(40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, использование и адаптирование существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения задач профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и</p>	<p>ИОПК-3.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Цели и задачи применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ИОПК-3.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ИОПК-3.3 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для</p>

	<p>с учетом основных требований информационно й безопасности</p>	<p>решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ИОПК-3.4 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения, математические модели и шаблоны проектирования информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ИОПК-3.5 (06.016 A/30.6 У.1) Анализировать входные данные, применять и модифицировать математические модели для информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ИОПК-3.6 (40.011 A/02.5 У.3) Применять методы информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ИОПК-3.7 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения с использованием методов математического моделирования ИОПК-3.8 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных с использованием методов математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-3.9 (40.011 A/02.5 Тд.1) Проведение экспериментов с использованием методов информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры математического моделирования в соответствии с установленными полномочиями ИОПК-3.10 (40.011 A/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов, с применением моделей информационной безопасности ИОПК-3.11 (40.011 A/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач на основе методов информационной безопасности ИОПК-3.12 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ИОПК-3.13 (06.016 A/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ИОПК-3.14 (06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
--	--	---

		<p>ИОПК-3.15 (06.001 D/03.06 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
Информационные технологии для профессиональной деятельности	<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p>	<p>ИОПК-4.1 (06.001 D/03.06 Зн.2) Стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.2 (06.001 D/03.06 Зн.3) Методы и средства разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.3 (06.015 В/16.5 Зн.2) Основы разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.7 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения с использованием стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.8 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с использованием стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.9 (06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.10 (06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных с использованием стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.11 (06.001 D/03.06 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов с использованием стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.12 (06.015 В/16.5 Тд.2) Инсталляция серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика с использованием существующих стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.13 (06.016 А/30.6 Тд.1) Качественный анализ рисков в проектах в области ИТ с использованием существующих стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.14 (06.016 А/30.6 Тд.2) Планирование работы с рисками в соответствии с полученным заданием с использованием существующих стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.15 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач с использованием</p>

		существующих стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационны х и автоматизирован ных систем;	ИОПК-5.1 (06.001 D/03.06 Зн.1) Методы и средства инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; ИОПК-5.2 (06.001 D/03.06 У.1) Ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов при инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; ИОПК-5.3 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; ИОПК-5.4 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка математически сложных алгоритмов, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения ИОПК-5.5 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при разработке системного и прикладного программного обеспечения ИОПК-5.6 (06.015 В/16.5 Тд.2) Инсталляция серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика с использованием существующих стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	
ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно- технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	ИОПК-6.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы системного анализа и математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-6.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы системного анализа и математического моделирования для разработки организационно-технических и экономических процессов, обеспечивающих решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-6.3 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований, методы системного анализа и математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-6.4 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения, математические модели и шаблоны проектирования программного обеспечения для анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов ИОПК-6.5 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования ИОПК-6.6 (40.011 А/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов, математическое моделирование для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-6.7	

		<p>(06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования ИОПК-6.8</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных с использованием методов системного анализа и математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-6.9</p> <p>(40.011 А/02.5 Тд.1) Проведение экспериментов с использованием методов системного анализа и методов математического моделирования в соответствии с установленными полномочиями и организационно-техническими и экономическими процессами ИОПК-6.10</p> <p>(40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов, с применением методов системного анализа и математического моделирования ИОПК-6.11</p> <p>(40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач на основе методов системного анализа и математического моделирования</p>
	<p>ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;</p>	<p>ИОПК-7.1 (06.001 D/03.06 Зн.1) Методы и средства проектирования программного обеспечения при реализации математически сложных алгоритмов ИОПК-7.2 (06.001 D/03.06 У.1) Ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов ИОПК-7.3 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования системного и прикладного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов ИОПК-7.4 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка математически сложных алгоритмов, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения ИОПК-7.5 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при разработке системного и прикладного программного обеспечения ИОПК-7.6 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка алгоритмов и архитектуры программного обеспечения, пригодного для практического применения</p>
	<p>ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p>ИОПК-8.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы системного анализа и математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-8.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи управления проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла ИОПК-8.3 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла ИОПК-8.4</p>

		<p>(06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения, математические модели и шаблоны управления проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла ИОПК-8.5</p> <p>(06.016 А/30.6 У.1) Анализировать организационно-технические и экономические процессы управления проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла ИОПК-8.6</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка методов управления проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла ИОПК-8.7</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование информационных систем на различных стадиях жизненного цикла ИОПК-6.9</p>
	<p>ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p>	<p>ИОПК-9.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Цели и задачи применения информационно-коммуникационных технологий в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Стандартные задачи профессиональной деятельности при реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.3 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.4 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения, математические модели и шаблоны проектирования в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.5 (06.016 А/30.6 У.1) Актуализировать профессиональные коммуникации с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.6 (40.011 А/02.5 У.3) Применять методы информационно-коммуникационных технологий и для решения задач профессиональной деятельности в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.7 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка, изменение и согласование профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.8 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных с учетом профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p> <p>ИОПК-9.9 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p>

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
--	---	---

Профессионального (ых) стандарта (ов) (ПС) и/или типа профессиональных задач (ТПЗ)		(ИПК)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
<p>40.011 СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ А Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы А/02.5 Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок</p>	<p>ПК-1. Способен решать актуальные и значимые задачи прикладной информатики</p>	<p>ИПК-1.1 (06.016 А/30.6 Зн.2) Возможности ИС в области прикладной информатики ИПК-1.2 (06.016 А/30.6 Зн.3) Предметная область прикладной информатики ИПК-1.3 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, значимые задачи прикладной информатики ИПК-1.4 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт решения актуальных и значимых задач прикладной информатики ИПК-1.5 (40.011 А/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации при решении задач в области прикладной информатики ИПК-1.6 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при решении задач в области прикладной информатики ИПК-1.7 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов при анализе решений задач прикладной информатики ИПК-1.8 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач актуальные и значимые задачи прикладной информатики аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач</p>
	<p>ПК-2 Способен участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях</p>	<p>ИПК-2.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Предметная область и методы анализа данных, математического и компьютерного моделирования в прикладных областях ИПК-2.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок в прикладных областях ИПК-2.3 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в исследовании математических моделей в прикладных областях ИПК-2.4 (40.011 А/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации в исследовании новых математических моделей в прикладных областях ИПК-2.5 (06.016 А/06.6 У.1) Разрабатывать документы при проведении исследований новых математических</p>

		<p>моделей в прикладных областях ИПК-2.6 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при проведении исследований математических моделей в прикладных областях ИПК-2.7 (06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ, активно участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях ИПК-2.8 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при разработке и проведении исследований новых математических моделей в прикладных областях ИПК-2.9 (40.011 А/02.5 Тд.1) Проведение экспериментов при исследовании новых математических моделей в прикладных областях в соответствии с установленными полномочиями ИПК-2.10 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов при проведении исследований математических моделей в прикладных областях ИПК-2.11 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, разработки новых математических моделей в прикладных областях</p>
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
<p>6.015 СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы В/16.5 Развертывание серверной части ИС у заказчика</p>	<p>ПК-3. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение</p>	<p>ИПК-3.1 (06.001 D/03.06 Зн.1) Принципы построения и адаптации архитектуры системного и прикладного программного обеспечения и виды архитектуры системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.2 (06.001 D/03.06 Зн.2) Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.3 (06.001 D/03.06 Зн.3) Методы и средства проектирования и адаптации системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.4 (06.001 D/03.06 Зн.5) Методы и средства проектирования и адаптации программных интерфейсов системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.5 (06.015 В/16.5 Зн.3) Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем используемых в разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения</p>

		<p>ИПК-3.6 (06.015 В/16.5 Зн.4) Сетевые протоколы, используемые в разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>ИПК-3.7 (06.016 А/06.6 Зн.1) Возможности ИС, предметная область системное и прикладное программное обеспечение</p> <p>ИПК-3.8 (06.016 А/30.6 Зн.1) Управление рисками проекта при разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>ИПК-3.9 (06.016 А/30.6 Зн.2) Возможности ИС, методы разработки и адаптации прикладного программного обеспечения</p> <p>ИПК-3.10 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования и адаптации системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>ИПК-3.11 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования и адаптации системного и прикладного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p> <p>ИПК-3.12 (06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах разработки и адаптации системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>ИПК-3.13 (40.011 А/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов при анализе системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>ИПК-3.14 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка, изменение и адаптация архитектуры системного и прикладного программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения</p> <p>ИПК-3.15 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>ИПК-3.16 (06.001 D/03.06 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов при разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>ИПК-3.17 (06.016 А/30.6 Тд.1) Качественный анализ рисков при разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>ИПК-3.18 (40.011 А/02.5 Тд.3) Внедрение результатов исследований и разработок системного и прикладного программного обеспечения в соответствии с установленными полномочиями</p>
--	--	--

	<p>ПК-4 Способен принимать участие во внедрении информационных систем</p>	<p>ИПК-4.1 (06.001 D/03.06 Зн.2) Типовые алгоритмические и программные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения</p> <p>ИПК-4.2 (06.001 D/03.06 Зн.3) Основные алгоритмические и программные решения, методы и средства проектирования и внедрения информационных систем</p> <p>ИПК-4.3 (06.015 В/16.5 Зн.3) Архитектура, устройство и функционирование информационных систем, алгоритмические и программные решения их разработки</p> <p>ИПК-4.4 (06.015 В/16.5 Зн.4) Сетевые протоколы, программные решения их использования при внедрении информационных систем</p> <p>ИПК-4.5 (06.015 В/16.5 Зн.5) Основные алгоритмические и программные решения современных информационных систем</p> <p>ИПК-4.6 (06.015 В/16.5 Зн.6) Основные алгоритмические и программные решения современных систем управления базами данных</p> <p>ИПК-4.7 (06.015 В/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт в области информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ИПК-4.8 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие алгоритмические и программные решения и шаблоны проектирования программного обеспечения при внедрении информационных систем</p> <p>ИПК-4.9 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с использованием основных алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий при внедрении информационных систем</p> <p>ИПК-4.10 (06.015 В/16.5 У.1) Устанавливать программное обеспечение и внедрять информационные системы</p> <p>ИПК-4.11 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при реализации алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ИПК-4.12 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при реализации алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий при внедрении информационных систем</p> <p>ИПК-4.13</p>
--	---	--

		<p>(06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных при реализации алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий при внедрении информационных систем ИПК-4.15</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов при реализации алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий при внедрении информационных систем</p>
	ПК-5 Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	<p>ИПК-5.1</p> <p>(06.001 D/03.06 Зн.2) Особенности настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов ИПК-5.2</p> <p>(06.001 D/03.06 Зн.3) Основные этапы настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов ИПК-5.3</p> <p>(06.015 В/16.5 Зн.3) Архитектура, устройство и функционирование информационных систем и сервисов ИПК-5.4</p> <p>(06.015 В/16.5 Зн.4) Сетевые протоколы, программные решения их использования при настройке, эксплуатации и сопровождении информационных систем и сервисов ИПК-5.5</p> <p>(06.015 В/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт в области настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов ИПК-5.6</p> <p>(06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие алгоритмические и программные решения и шаблоны настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов ИПК-5.7</p> <p>(06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с использованием основных алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий при настройке, эксплуатации и сопровождении информационных систем и сервисов ИПК-5.8</p> <p>(06.015 В/16.5 У.1) Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и сопровождать программное обеспечение, информационные системы и сервисы ИПК-5.9</p> <p>(06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при настройке, эксплуатации и сопровождении информационных систем и сервисов ИПК-5.10</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов при настройке,</p>

		эксплуатировании и сопровождении информационных систем и сервисов
	ПК-6 Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	<p>ИПК-6.1 (06.001 D/03.06 Зн.2) Типовые способы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p> <p>ИПК-6.2 (06.001 D/03.06 Зн.3) Основные этапы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p> <p>ИПК-6.3 (06.015 В/16.5 Зн.5) Основные алгоритмические и программные решения при моделировании прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p> <p>ИПК-6.4 (06.015 В/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p> <p>ИПК-6.5 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие алгоритмические и программные решения и шаблоны моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p> <p>ИПК-6.6 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p> <p>ИПК-6.7 (06.015 В/16.5 У.1) Моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область</p> <p>ИПК-6.8 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при моделировании прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p> <p>ИПК-6.9 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектировать структуры данных при моделировании прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p>
	ПК-7 Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	<p>ИПК-7.1 (06.001 D/03.06 Зн.2) Типовые алгоритмические и программные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.2 (06.001 D/03.06 Зн.3) Основные алгоритмические и программные решения, методы и средства, используемые при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.3 (06.015 В/16.5 Зн.3) Архитектура, устройство и функционирование баз данных и информационного обеспечения решения прикладных задач</p>

		<p>ИПК-7.4 (06.015 В/16.5 Зн.4) Сетевые протоколы, программные решения, используемые при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.5 (06.015 В/16.5 Зн.6) Основные алгоритмические и программные решения современных систем управления базами данных</p> <p>ИПК-7.6 (06.015 В/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт в области ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.7 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие алгоритмические и программные решения и шаблоны используемые при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.8 (06.001 D/03.06 У.2) Внедрять базы данных и осуществлять поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.9 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные используемые при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.10 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.11 (06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных при реализации алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий при внедрении информационных систем</p>
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
<p>06.016 РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ А Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров А/06.6 Организация заключения договоров в проектах в соответствии с полученным заданием</p>	<p>ПК-8 Способен планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции</p>	<p>ИПК-6.1 (06.015 В/16.5 Зн.7) Способы планирования необходимых ресурсов и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ИПК-6.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи планирования необходимых ресурсов и этапов выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ИПК-6.3 (06.016 А/06.6 У.1) Составлять технические описания и инструкции</p> <p>ИПК-6.4 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на планирование необходимых ресурсов и этапов выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составления соответствующих технических описаний и инструкций</p>

<p>06.016 РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ А Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров А/30.6 Анализ рисков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием</p>	<p>ПК-7 Способен планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции</p>	<p>ИПК-7.1 (06.016 А/06.6 Зн.2) Основы делопроизводства, способы разработки технических описаний и инструкций ИПК-7.2 (06.016 А/30.6 Зн.1) Управление рисками проекта, способы планирования необходимых ресурсов и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции ИПК-7.3 (40.011 А/02.5 Зн.3) Методы, этапы и средства планирования и организации исследований и разработок ИПК-7.4 (06.015 В/16.5 У.1) Устанавливать программное обеспечение ИПК-7.5 (06.016 А/06.6 У.1) Разрабатывать документы, составлять соответствующие технические описания и инструкции ИПК-7.6 (06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах, необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий ИПК-7.7 (40.011 А/02.5 У.2) Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, составлять соответствующие технические описания и инструкции ИПК-7.8 (40.011 А/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов, планировать необходимые ресурсы и этапы их выполнения ИПК-7.9 (06.016 А/06.6 Тд.1) Подготовка договоров в проектах в соответствии с типовой формой, составление соответствующих технических описаний и инструкций ИПК-7.10 (40.011 А/02.5 Тд.1) Планирование необходимых ресурсов и этапов выполнения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями ИПК-7.11 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний, формулировка выводов и инструкций ИПК-7.12 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, планирование необходимых ресурсов и этапов выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции</p>
--	---	---

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

4. Объем государственной итоговой аттестации

Программа государственного экзамена разрабатывается выпускающей кафедрой с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта о том, что для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий должна носить комплексный характер и соответствовать избранным разделам из различных учебных блоков.

Итоговые аттестационные испытания, входящие в перечень обязательных итоговых аттестационных испытаний, не могут быть заменены оценкой качества освоения образовательных программ путем осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студента.

По итогам сдачи государственного экзамена выставляется оценка.

Общая трудоёмкость ГИА составляет 9 зач.ед.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)				
		4				
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего)						
В том числе:						
Занятия лекционного типа						
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)						
Лабораторные занятия						
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,5				
Самостоятельная работа (всего)	107,5	107,5				
Проработка учебного (теоретического) материала	92	92				
Выполнение индивидуальных заданий						
Подготовка к текущему контролю	15,5	15,5				
Контроль:						
Подготовка к экзамену						
Общая трудоемкость	час.	108	108	-	-	-
	в том числе контактная работа	2,5	2,5			
	зач. ед	3	3			

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Государственный экзамен является составной частью обязательной государственной итоговой аттестации студентов-выпускников по направлению 09.03.03 Прикладная

информатика направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике и призван выявить и оценить теоретическую и практическую подготовку к решению профессиональных задач в области прикладной математики и информатики с требованиями ФГОС.

Итоговый экзамен наряду с требованиями к знаниям студентов-выпускников учитывает также общие требования к будущим специалистам, предусмотренные ФГОС ВО, проводится в виде государственного экзамена.

Форма проведения государственного экзамена: письменный / устный экзамен.

В ходе государственного экзамена подлежат оценке:

- знание студентом учебного материала предмета (учебных дисциплин);
- умение выделять существенные положения предмета;
- умение формулировать конкретные положения предмета;
- умение применять теоретические знания для анализа конкретных ситуаций и решения прикладных проблем;
- общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа.

Программа государственного экзамена охватывает тематику изученных студентом дисциплин (модулей), результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. В программу включены основные разделы таких предусмотренных образовательной программой дисциплин:

1. История и методология прикладной математики и информатики
2. Теория и практика передачи и защиты информации
3. Технологии проектирования и сопровождения информационных систем
4. Иностранный язык в профессиональной деятельности
5. Автоматизированный системно-когнитивный анализ данных
6. Блокчейн технологии
7. Математические модели искусственного интеллекта
8. 3D моделирование
9. Системный анализ и принятие решений
10. Технологии личностного роста
11. Лидерство и командообразование
12. Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере
13. Методы машинного обучения и анализа данных на R
14. Нечеткие и нейросетевые технологии искусственного интеллекта

5. Содержание вопросов государственного экзамена

1. История математики. Развитие вычислительной математики. Отечественные электронные вычислительные машины. Отечественные многопроцессорные вычислительные комплексы. История развития компьютерных сетей. История математического моделирования и вычислительного эксперимента. Математические модели физики, механики сплошной среды, математические модели в биологии. История автоматизированных систем управления промышленными предприятиями. История систем массового обслуживания населения. История развития языков и систем программирования. Системы управления базами данных и знаний, пакеты прикладных программ. Проектирование программных интерфейсов.

2. Протоколы SOAP и WSDL. Возможности, сценарии использования, версии протоколов и их различия, инструменты разработки и отладки. Протокол WSDL. Абстрактное (типы, сообщения, операции, интерфейсы) и конкретное (связывания, конечные точки и сервисы) описание веб-сервиса. Принципы и ограничения RESTful веб-сервисов. Сценарии использования. Протокол WADL. Протокол XML-RPC. Общая характеристика, сценарии использования и примеры. Спецификации XSD и DTD. Общая характеристика, сценарии использования. Язык XSLT. Общая характеристика, сценарии использования и примеры. Язык XPath. Общая характеристика, сценарии использования. Принципы сервис-ориентированной архитектуры (SOA), сценарии использования. SOA Reference Model: service, SOA, capability, real world effect, consumer, provider, interaction, offer, policy.
3. Определение и принципы Model Checking. Классический и современный подход. Общая характеристика темпоральных логик CTL и LTL. Модель Крипке. Программа SPIN. Назначение и основные возможности, версии, реализация параллелизма, оптимизации в SPIN. Описание возможностей языка Promela. Процессы, переменные и типы в Promela. Циклы и условия. Каналы в Promela.
4. Сравнение возможностей библиотек OpenGL и DirectX
5. CASE средства и их классификация. CASE-технологии. Объектно-ориентированный подход к разработке ПО. Объектно-ориентированное CASE-средство RationalRose. Объекты и классы в ООБД.UML. Диаграммы взаимодействия
6. Основные понятия и определения криптографической защиты информации. Система RSA. Детерминированные методы разложения. Система RSA. Вероятностные методы разложения. Дискретное логарифмирование в конечном поле. Задача Диффи-Хеллмана. Криптографические протоколы управления ключами. Временная метка. Основные понятия классической криптографии. Шифры замены и перестановки. Блочные шифры. Хэш-функция. Хэширование.
7. Основные требования к свободному программному обеспечению. Преимущества и недостатки СПО.
8. Многоуровневая архитектура эталонной модели OSI RM и принципы её функционирования.
9. Знания и их свойства. Онтологическая и гносеологическая структуры области знаний. Классификаторы предметных и профессиональных знаний. Роли и фильтры знаний. Когнитивные цели. Общая классификация. Когнитивная структура области знаний. Функциональная структура области знаний (извлечение и преобразование знаний). Формализмы представления знаний. Сравнения формализмов.
10. Распределенная широкополосная передача множества сообщений в беспроводных одноранговых сетях с применением модели SINR. Формальная модель и анализ IoT-протокола. Балансировка нагрузки в гетерогенных сетях, работающих на возобновляемых источниках энергии, с учетом энергоэффективности и качества обслуживания. Распределенный алгоритм Dafnes для экономии энергии сети на основе стресс-центральности. Использование маркеров для исследования неизвестного графа с опасностью. Мультиканальный маячковый протокол MCB

11. Архитектуры агентов. Их функциональные схемы. Характеристики "интеллектуального" агента, понятие "целеориентированный" агент. Достоинства и недостатки рефлексивной, делиберативной (логической) и гибридной агентной архитектуры. Структура платформы JADE, назначение функциональных частей. Основные шаги по разработке распределенного агентного приложения. Характеристики языков коммуникации агентов. Язык ACL и сервис обмена сообщениями в JADE. Типы проведенных агентов. Основные характеристики диаграмма классов проведенных. Блок-схема жизненного цикла агента. Способы идентификации агентов на платформе. Структуры многоагентных приложений. Свойства внешней среды агента. Многоагентные системы для различных внешних сред.

6. Фонд оценочных средств для подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена

Примерный перечень вопросов для подготовки к государственному экзамену

Государственный экзамен проводится в форме междисциплинарного экзамена. Тематика экзаменационных вопросов и заданий соответствует избранным дисциплинам из соответствующих разделов ООП по направлению 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

История и методология прикладной математики и информатики

1. История математики.
2. Развитие вычислительной математики.
3. Отечественные электронные вычислительные машины.
4. Отечественные многопроцессорные вычислительные комплексы.
5. История развития компьютерных сетей.
6. История математического моделирования и вычислительного эксперимента. Математические модели физики, механики сплошной среды, математические модели в биологии.
7. История автоматизированных систем управления промышленными предприятиями. История систем массового обслуживания населения.
8. История развития языков и систем программирования.
9. Системы управления базами данных и знаний, пакеты прикладных программ.
10. Проектирование программных интерфейсов.

Сервис-ориентированные архитектуры и web-сервисы

11. Протоколы SOAP и WSDL. Возможности, сценарии использования, версии протоколов и их различия, инструменты разработки и отладки.
12. Протокол WSDL. Абстрактное (типы, сообщения, операции, интерфейсы) и конкретное (связывания, конечные точки и сервисы) описание веб-сервиса.
13. Принципы и ограничения RESTful веб-сервисов. Сценарии использования и примеры. Протокол WADL.
14. Протокол XML-RPC. Общая характеристика, сценарии использования и примеры.
15. Спецификации XSD и DTD. Общая характеристика, сценарии использования и примеры.
16. Язык XSLT. Общая характеристика, сценарии использования и примеры.
17. Язык XPath. Общая характеристика, сценарии использования и примеры.
18. Принципы сервис-ориентированной архитектуры (SOA), сценарии использования и примеры. Дать определения раскрыть понятия SOA

Reference Model: service, SOA, capability, real world effect, consumer, provider, interaction, offer, policy.

Верификация методом ModelChecking

19. Определение и принципы ModelChecking. Классический и современный подход. Общая характеристика темпоральных логик CTL и LTL. Модель Крипке, пример.
20. Программа SPIN. Назначение и основные возможности, версии, реализация параллелизма, оптимизации в SPIN. Описание возможностей языка Promela.
21. Процессы, переменные и типы в Promela. Пример
22. Циклы и условия. Пример.
23. Каналы в Promela. Пример.

Современные компьютерные технологии

24. Сравнение возможностей библиотек OpenGL и DirectX.

Объектно-ориентированные CASE-технологии

25. CASE средства и их классификация.
26. CASE-технологии. Объектно-ориентированный подход к разработке ПО.
27. Объектно-ориентированное CASE-средство RationalRose
28. Объекты и классы в ООБД.
29. UML. Диаграммы взаимодействия.

Криптография и сетевая безопасность

30. Основные понятия и определения криптографической защиты информации.
31. Система RSA. Детерминированные методы разложения.
32. Система RSA. Вероятностные методы разложения.
33. Дискретное логарифмирование в конечном поле. Задача Диффи-Хеллмана.
34. Криптографические протоколы управления ключами. Временная метка.
35. Основные понятия классической криптографии. Шифры замены и перестановки. Блочные шифры.
36. Хэш-функция. Хэширование.

Свободное программное обеспечение

37. Основные требования к свободному программному обеспечению.
38. Преимущества и недостатки СПО.

Анализ информационных технологий

39. Многоуровневая архитектура эталонной модели OSI RM и принципы её функционирования.

Пространства знаний

40. Знания и их свойства. Онтологическая и гносеологическая структуры области знаний.

41. Классификаторы предметных и профессиональных знаний.
42. Роли и фильтры знаний.
43. Когнитивные цели. Общая классификация.
44. Когнитивная структура области знаний.
45. Функциональная структура области знаний (извлечение и предобработка знаний)
46. Формализмы представления знаний. Сравнения формализмов.

Распределенные программные системы

47. Распределенная широковещательная передача множества сообщений в беспроводных одноранговых сетях с применением модели SINR
48. Формальная модель и анализ IoT-протокола
49. Балансировка нагрузки в гетерогенных сетях, работающих на возобновляемых источниках энергии, с учетом энергоэффективности и качества обслуживания
50. Распределенный алгоритм Dafnes для экономии энергии сети на основе стресс-центральности
51. Использование маркеров для исследования неизвестного графа с опасностью.
52. Мультиканальный маячковый протокол MCB

Агентная парадигма программирования

53. Архитектуры агентов. Их функциональные схемы.
54. Характеристики "интеллектуального" агента, понятие "целеориентированный" агент.
55. Достоинства и недостатки рефлексивной, делиберативной (логической) и гибридной агентной архитектуры.
56. Структура платформы JADE, назначение функциональных частей. Основные шаги по разработке распределенного агентного приложения.
57. Характеристики языков коммуникации агентов, примеры. Язык ACL и сервис обмена сообщениями в JADE.
58. Типы проведенных агентов. Основные характеристики диаграмма классов проведенных.
59. Блок-схема жизненного цикла агента. Способы идентификации агентов на платформе. Структуры многоагентных приложений.
60. Свойства внешней среды агента. Примеры многоагентной системы для различных внешних сред.

Критерии результатов на государственном экзамене

При оценке уровня профессиональной подготовленности по результатам государственного экзамена необходимо учитывать следующие критерии:

- знание студентом учебного материала предмета (учебных дисциплин);
- умение выделять существенные положения предмета;
- умение формулировать конкретные положения предмета;
- умение применять теоретические знания для анализа конкретных ситуаций и решения прикладных проблем;
- общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа.

На каждый вопрос предполагается, что экзаменуемый приводит полный развернутый ответ, включающий в себя основные определения и понятия, а также доказательства необходимых утверждений и теорем. При необходимости приводит примеры и контрпримеры. Государственная экзаменационная комиссия задает

экзаменуемому дополнительные вопросы, соответствующие программе итоговой государственной аттестации.

Шкала оценивания ответа на вопрос

Характеристика ответа	Оценка в баллах
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по теме, доказательно раскрыты основные положения вопросов, приведены необходимые примеры и контрпримеры; ; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий; показано полное понимание темы</p>	отлично
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. В формулировках утверждений присутствуют незначительные неточности, или при их доказательстве имеются несущественные пропуски. Могут отсутствовать примеры. Дан полный ответ на основные вопросы, однако бакалавр не ответил на дополнительный вопрос</p>	хорошо
<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Приведен неполный ответ на поставленный вопрос, некоторые моменты изложены излишне кратко. частичный ответ на все вопросы или развернутый ответ на два вопроса, а ответ на третий – отсутствует</p>	удовлетворительно
<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют требуемые доказательства утверждений. В ответе имеются грубые ошибки, отсутствуют важные понятия и определения. Не получен ответ на большую часть вопросов</p>	неудовлетворительно

Оценка государственного экзамена выставляется на основании следующих критериев:

№ п.п	Инд.	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК 1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;	основы культуры мышления, анализа и восприятия информации	воспринимать и обобщать информацию, ставить цель и выбирать пути решения	методами анализа и обобщения информации, включая методы социальных, гуманитарных, экономических и прочих дисциплин
2.	ОК 2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	принципы организации самостоятельной работы, методы анализа информации	использовать современные информационно-коммуникативные ресурсы для подготовки к занятиям, для выполнения самостоятельной работы	культурой научного мышления, навыками самостоятельной работы
3.	ОК 3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	основные характеристики современной экономики, место и роль экономических знаний в жизни человека; методы обработки информации теоретического и экспериментального исследования	ориентироваться в экономических понятиях; использовать современные экономические знания и методы обработки информации для сравнительного анализа программного обеспечения	экономическими знаниями для определения целесообразности разработки программного обеспечения
4.	ОК 4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;	приоритетные направления развития лицензионной системы Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов; стандарты оформления программного кода; нормативно-правовые основы профессиональной деятельности	руководствоваться в профессиональной деятельности базовыми правовыми знаниями в области ИТ; пользоваться нормативно-правовыми документами, определяющими режим использования ПО	навыками работы с законодательными и другими нормативно-правовыми актами (документами) относящимися к будущей профессиональной деятельности; методиками применения нормативно-правовых документов в учебной и профессиональной деятельности

№ п.п	Инд.	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
5.	ОК 5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;	терминологию в области информационных технологий на русском и иностранном языках	грамотно и аргументировано вести диалог по профессиональным проблемам;	навыками профессиональной речи и демонстрировать нормативную речь в области ИТ; навыками ведения грамотного диалога.
6.	ОК 6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	принципы работы в команде и способы взаимодействия с членами коллектива в процессе выполнения проекта	быть готовым к работе в коллективе при ведении аналитической, исследовательской и практической деятельности; представлять результаты исследовательской и аналитической работы перед экспертами и общественностью с демонстрацией установок на социокультурную, этническую и иную толерантность	навыками толерантного взаимодействия в коллективе с учетом этнических, конфессиональных и культурных различий; навыками профессионального взаимодействия в коллективе.
7.	ОК 7	способностью к самоорганизации и самообразованию;	методы и приемы самоорганизации и дисциплины в получении и систематизации знаний; методику самообразования	развивать свой общекультурный и профессиональный уровень самостоятельно; самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения	работой с литературой и другими информационными источниками
8.	ОК 8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности	выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры	навыками и средствами самостоятельного, методически правильного достижения должного уровня физической подготовленности

№ п.п	Инд.	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
9.	ОК 9	способностью использовать приёмы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	правила техники безопасности; методы и приемы самопомощи, взаимопомощи и доврачебной помощи в ЧС природного, техногенного, социального и биолого- социального характера	пользоваться средствами индивидуальной защиты; организовать рабочее место согласно правил техники безопасности	приемами оказания доврачебной помощи при травмах
10.	ОПК 1	способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий для профессиональной деятельности	базовыми навыками использования нормативно-правовых документов, международных и отечественных стандартов в области информационных систем и технологий
11.	ОПК 2	способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях,	составлять алгоритмы математических моделей и верифицировать их; проводить системную диагностику экономических процессов с целью оптимизации и применения ИТ.	основными методологическими подходами и принципами применения аппарата математического моделирования в прикладных исследованиях
12.	ОПК 3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	способы использования современных методов моделирования для решения научных и практических задач; базовые понятия и алгоритмы	выбирать необходимые методы исходя из предметной области решаемых задач	проводить анализ результатов компьютерного эксперимента

№ п.п	Инд.	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
13.	ОПК 4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности.	современные средства и технологии проектирования систем и сред в открытой информационной среде; современные средства разработки и анализа программного обеспечения; основные требования информационной безопасности	проводить анализ предметной области с целью определения моделей и классов используемых знаний; осуществлять выбор механизма решения задач предметной области; выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные	основами современных технологий построения программных систем; навыками разработки программ и баз данных на современном языке программирования с учётом основных требований информационной безопасности
14.	ПК 1	способностью проводить исследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	методы сбора, анализа и интерпретации информации об объектах; требования к информационным системам организаций	собирать и обрабатывать статистический, экспериментальный, теоретический, графический и т.п. материал, необходимый для построения математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов; использовать методы прикладной математики и информатики для решения научно-исследовательских и прикладных задач.	обработки и хранения экспериментальных данных методами построения непрерывных и дискретных математических моделей процессов и явлений; профильными знаниями и практическими навыками прикладной математики и информатики; основными приемами сбора,

№ п.п	Инд.	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
15.	ПК 2	способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	основные понятия и методы решения научно практических задач с использованием прикладного программного обеспечения	применять функционально-логическую методологию математики к системному анализу взаимосвязей процессов внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения	инструментарием для разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения
16.	ПК 3	способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	основные задачи профессиональной деятельности, профессиональные стандарты; требования к ИТ-специалистам разного уровня	решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: проектировку ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	навыками работы в различных программных средах; базовыми навыками проектирования ИС;
17.	ПК 4	способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	способы и средства получения, переработки и представления информации с помощью информационно-коммуникационных технологий; специфику выбора средств для представления информации	организовывать процессы поиска информации на основе ИТ-технологий; аргументированно представлять использованный метод решения или математическую модель	навыками алгоритмической декомпозиции; навыками создания технической документации
18.	ПК 5	способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	основные требования к технико-экономическим обоснованиям;	проводить анализ проектных решений	навыками работы с программным обеспечением для выполнения технико-экономического обоснования
19.	ПК 6	способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	методы сбора, анализа и интерпретации данных;	собирать и обрабатывать статистический, экспериментальный, теоретический, графический и т.п. материал, необходимый для построения математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов;	основными приемами сбора, обработки и хранения информации для формализации требований пользователей заказчика

№ п.п	Инд.	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
20.	ПК 7	способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных; различные языки программирования; принципы и методы разработки системного и прикладного программного обеспечения	разрабатывать алгоритмы и программные решения; создавать самодокументируемые программы и разрабатывать сопровождающую документацию	работы в различных программных средах; разработки алгоритмов и программ, отладки и тестирования компьютерных программ; работы с пакетами прикладных программ для моделирования задач в прикладных областях; работы в различных программных средах
21.	ПК 8	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных; различные языки программирования; принципы и методы разработки системного и прикладного программного обеспечения	разрабатывать алгоритмы и программные решения; создавать самодокументируемые программы и разрабатывать сопровождающую документацию	работы в различных программных средах; разработки алгоритмов и программ, отладки и тестирования компьютерных программ; работы с пакетами прикладных программ для моделирования задач в прикладных областях; работы в различных программных средах
22.	ПК 9	способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	нормативы требований к технической документации	грамотно составлять техническую документацию проектов для различных процессов в прикладных областях	программным обеспечением необходимым для правильного проектирования автоматизации и информатизации прикладных процессов
23.	ПК 20	способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем	методы выбора проектных решений в различных прикладных областях экономики	проводить анализ проектных решений и информационных систем в управлении финансами	навыками работы с информационными системами управления финансами
24.	ПК 21	способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем	основные системно-аналитические методы оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем	навыками системно-аналитического проведения оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем	проводить системную оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем

№ пп	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Отлично	свободное владение основным материалом без ошибок и погрешностей, все компетенции (части компетенций), относящиеся к данной дисциплине, освоены полностью на высоком уровне, сформирована устойчивая система компетенций
2	Хорошо	владение основным материалом с рядом заметных погрешностей, компетенции (части компетенций), относящиеся к данной дисциплине в целом освоены
3	Удовлетворительно	владение минимальным материалом, по освещаемым вопросам, наличие ошибок, способность решения основных задач, уровень сформированности компетенций (частей компетенций), относящихся к данной дисциплине – минимально необходимый для достижения основных целей обучения
4	Неудовлетворительно	владение материалом недостаточно, необходима дополнительная подготовка, уровень сформированности компетенций (частей компетенций), относящихся к освещаемым темам – недостаточный для достижения основных целей обучения

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к сдаче государственного экзамена

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие проведение государственного экзамена;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок самостоятельной работы студентов при подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Основная образовательная программа высшего образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике.
2. Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет».
3. Положение об организации практики студентов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет».
4. Общие требования к построению, содержанию, оформлению и утверждению рабочей программы практики (учебной/производственной) Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования. СМК МИ 3.1.8-12-10.

5. Методические рекомендации по содержанию, оформлению и применению образовательных технологий и оценочных средств в учебном процессе, основанном на Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования СМК МР 3.1.8-4-11.
6. Учебный план основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике.
8. Литература согласно ниже приведенного списка.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

8. Методические указания по подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена

Для проведения государственной итоговой аттестации формируются государственные экзаменационные комиссии для защиты выпускной квалификационной работы и для проведения государственных экзаменов по соответствующему направлению подготовки высшего образования.

Задача Государственной экзаменационной комиссии – выявление качеств профессиональной подготовки бакалавра-выпускника и принятия решения о присвоении ему квалификации бакалавр

Государственная экзаменационная комиссия руководствуются в своей деятельности нормативными актами об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике, иными локальными актами ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» и настоящей программой.

Государственный экзамен по направлению подготовки и защита выпускной квалификационной работы бакалавра проводится на заседаниях Государственной экзаменационной комиссии. Присутствие посторонних лиц на государственных экзаменах допускается только с разрешения ректора (проректора) вуза.

Выпускники, не сдавшие итоговый государственный экзамен, к защите выпускной квалификационной работы не допускаются.

Порядок проведения аттестационных испытаний определяется действующим законодательством. Студенты обеспечиваются программами экзаменов, им создаются

необходимые для подготовки условия, накануне государственных экзаменов проводятся консультации.

До сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала итоговой государственной аттестации доводятся:

сроки проведения государственных аттестационных испытаний по данному направлению подготовки высшего образования;

форма проведения государственных аттестационных испытаний;

процедура проведения государственных аттестационных испытаний;

критерии и параметры оценки результатов сдачи государственных экзаменов и защиты выпускных квалификационных работ.

При самостоятельной работе студентам необходимо изучить литературу, приведенную в перечнях выше, для осмысления вводимых понятий, анализа предложенных подходов и методов разработки программ. При решении задач, студент должен уметь выбрать эффективные и надежные методы, структуры данных для представления информации, подобрать соответствующие алгоритмы для их обработки.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

Государственный междисциплинарный экзамен по направлению 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике проводится в устной форме с обязательным составлением письменных тезисов ответов на специально подготовленных для этого бланках и включает вопросы по дисциплинам, входящим в раздел 6 настоящей программы.

Вопросы по дисциплинам формируются исходя из требований государственного образовательного стандарта по направлению в соответствии с утвержденными рабочими программами. Список вопросов по каждой дисциплине, входящей в государственный междисциплинарный экзамен, утверждается на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта.

В билеты государственного экзамена включаются три вопроса. Ознакомление обучаемых с содержанием экзаменационных билетов запрещается.

Ответы обучаемых на все поставленные вопросы заслушиваются членами государственной экзаменационной комиссии, каждый из которых выставляет в оценочный лист частные оценки по отдельным вопросам экзамена и итоговую оценку, являющуюся результирующей по всем вопросам. Оценка знаний обучаемого на экзамене выводится по частным оценкам ответов на вопросы билета членов комиссии. В случае равного количества голосов мнение председателя является решающим.

Для ответа на билеты предоставляется возможность подготовки в течение не менее 30 минут. Для ответа на вопросы билета каждому бакалавру предоставляется время для выступления (не более 10 минут), после чего председатель государственной экзаменационной комиссии предлагает ее членам задать бакалавру дополнительные вопросы в рамках тематики вопросов в билете. Если бакалавр затрудняется при ответе на дополнительные вопросы, члены комиссии могут задать вопросы в рамках тематики программы государственного междисциплинарного экзамена. По решению председателя государственной экзаменационной комиссии бакалавра могут попросить отвечать на дополнительные вопросы членов комиссии и после его ответа на отдельный вопрос билета, а также ответить на другие вопросы, входящие в программу государственного междисциплинарного экзамена.

Ответы бакалавров оцениваются каждым членом комиссии, а итоговая оценка по пятибалльной системе выставляется в результате закрытого обсуждения. При отсутствии большинства в решении вопроса об оценке, решающий голос принадлежит председателю государственной экзаменационной комиссии по приему междисциплинарного экзамена. Результаты междисциплинарного экзамена объявляются в день его проведения после оформления протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

Каждый бакалавр имеет право ознакомиться с результатами оценки своей работы. Листы с ответами бакалавров на экзаменационные вопросы хранятся в течение одного месяца на выпускающей кафедре. Результаты проведения государственного междисциплинарного экзамена рассматриваются на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к государственному экзамену

а) основная литература:

1. Мокий, В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для вузов / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 229 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13916-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493258> (дата обращения: 25.08.2022).

2. Астапов, Михаил Борисович (КубГУ). Структура и оформление бакалаврской, дипломной, курсовой работ и магистерской диссертации : учебно-методические указания / составители М. Б. Астапов, Ж. О. Карапетян, О. А. Бондаренко ;

Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный университет" (ФГБОУ ВО "КубГУ"). - Краснодар : Кубанский государственный университет, 2021. - 48 с.

3. Голубева, Н. В. Математическое моделирование систем и процессов : учебное пособие для вузов / Н. В. Голубева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8721-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179611> (дата обращения: 25.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Громов, А. И. Управление бизнес-процессами: современные методы : монография / А. И. Громов, А. Фляйшман, В. Шмидт ; под редакцией А. И. Громова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 367 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-03094-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489237> (дата обращения: 25.08.2022).

5. Михайлов, Г. А. Статистическое моделирование. Методы Монте-Карло : учебное пособие для вузов / Г. А. Михайлов, А. В. Войтишек. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 323 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11518-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494032> (дата обращения: 25.08.2022).

6. Свешников, А. А. Прикладные методы теории вероятностей : учебник / А. А. Свешников. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1219-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210821> (дата обращения: 25.08.2022).

7. Новиков, Александр Михайлович. Методология: основания методологии ; методология научного исследования ; методология практической деятельности ; введение в методологию художественной деятельности ; методология учебной деятельности ; введение в методологию игровой деятельности : учебно-методическое пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. - Изд. 2-е, испр. - Москва : URSS : [КРАСАНД], 2014. - 627 с. : ил. - Библиогр.: с. 611-623. - ISBN 978-5-396-00556-3

8. Буховец А.Г. Алгоритмы вычислительной статистики в системе R/ А.Г. Буховец, П.В. Москалев. СПб.: Лань, 2015. 160 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68459>.

9. Быкова, В.В. Комбинаторные алгоритмы: множества, графы, коды : учебное пособие / В.В. Быкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. — https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435666&sr=1

10. Волкова Т., Насейкина Л. Разработка систем распределенной обработки данных: учебно-методическое пособие. -Оренбург:ОГУ, 2012 - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259371&sr=1

11. Гаврилова Т.А. Инженерия знаний. Модели и методы: / Т.А. Гаврилова, Д.В. Кудрявцев, Д.И. Муромцев. СПб.: Лань, 2016. 324 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/81565>.

12. Ганичева, А.В. Математические модели и методы оценки событий, ситуаций и процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Ганичева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 188 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91891>.

13. Жуковский, О.И. Информационные технологии и анализ данных : учебное пособие / О.И. Жуковский ; Министерство образования и науки Российской Федерации,

Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. - 130 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 126. - ISBN 978-5-4332-0158-3 ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480500>

14. Иванова, Н.Ю. Системное и прикладное программное обеспечение : учебное пособие / Н.Ю. Иванова, В.Г. Маняхина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : Прометей, 2011. - 202 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4263-0078-1 ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105792>

15. Королев Л.Н., Миков А.И. Информатика. Введение в компьютерные науки. Учебник для вузов. – М.: Высшая школа, Абрис, 2012.

16. Костенко К.И. Формализмы представления знаний и модели интеллектуальных систем. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2015. - 300 с.

17. Лапониная, О.Р. Криптографические основы безопасности / О.Р. Лапониная. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 – http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429092&sr=1

18. Леоненков, А.В. Язык UML в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов. Лекция 1. Базовые принципы и понятия технологии разработки объектно-ориентированных информационных систем на основе UML 2. Презентация / А.В. Леоненков. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. - 34 с.– http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=238441&sr=1

19. Лисьев, Г.А. Технологии поддержки принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.А. Лисьев, И.В. Попова. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2011. — 133 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/20204>

20. Малявко А.А. Формальные языки и компиляторы : учебное пособие / А.А. Малявко. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 431 с. – https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436055&sr=1

21. Миков А.И. Распределенные алгоритмы в компьютерных сетях: учебное пособие. Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета, 2014.

22. Петров, А.В. Моделирование процессов и систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68472>.

23. Программирование на JAVA [Текст] : учебное пособие / С. Г. Сеница, А. В. Уварова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. -Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2016. -117 с. : ил. -Библиогр.: с. 116. -ISBN 978-5-8209-1215-3

24. Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р.Г. Хисматов, Р.Г. Сафин, Д.В. Тунцев, Н.Ф. Тимербаев ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 83 с. : схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1559-4 ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016>

25. Щелоков, С.А. Проектирование распределенных информационных систем: курс лекций по дисциплине «Проектирование распределенных информационных систем» : учебное пособие / С.А. Щелоков, Е. Чернопрудова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и

автоматизированных систем. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. - 195 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=260753&sr=1

26. Юдович В.И. Математические модели естественных наук: учебное пособие. СПб: Лань, 2011. 336 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/689>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

б) дополнительная литература:

1. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Богатырев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 318 с. — <https://biblio-online.ru/book/601E5D18-A5CB-4301-87C7-5A4D76899EEB/informacionnye-sistemy-i-tehnologii-teoriya-nadezhnosti>

2. Болодурина, И.П. Проектирование компонентов распределенных информационных систем : учебное пособие / И.П. Болодурина, Т. Волкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2012. - 215 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259156&sr=1

3. Влацкая, И.В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения : учебное пособие / И.В. Влацкая, Н.А. Заельская, Н.С. Надточий ; Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем, Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2015. - 119 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=439107&sr=1

4. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. —М. : Издательство Юрайт, 2017— <https://biblio-online.ru/book/394E4411-7B76-4F47-BD2D-C3B981BEC3B8>.

5. Гухман, В.Б. Краткая история науки, техники и информатики : учебное пособие / В.Б. Гухман. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 171 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9253-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=474295>

6. Диков, А.В. Интернет и Веб 2.0 : учебное пособие / А.В. Диков. - 2-е изд. - Москва : Директ-Медиа, 2012. - 62 с. : ил.,табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96970>

7. Зубкова, Т.М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т.М. Зубкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 469 с. : ил. - Библиогр.: с. 454-459. - ISBN 978-5-7410-1785-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485553>

8. Исакова, А.И. Информационные технологии : учебное пособие / А.И. Исакова, М.Н. Исаков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - 174 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0036-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208647>

9. Колбин, В.В. Вероятностное программирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71786>.

10. Кохонен Т. Самоорганизующиеся карты. М.: Изд-во "Лаборатория знаний", 2017. 660 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94143>
11. Мезенцев К.Н. Мультиагентное моделирование в среде NetLogo: СПб.: Лань, 2015. 176 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68458>
12. Новиков, Ю.В. Основы локальных сетей / Ю.В. Новиков, С.В. Кондратенко. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005. - 360 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 5-9556-0032-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233199>
13. Пегат, А. Нечеткое моделирование и управление [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 801 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84106>.
14. Петров, А.В. Моделирование процессов и систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68472>.
15. Плескунов, М.А. Основы формальной логики / М.А. Плескунов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина ; науч. ред. А.И. Короткий. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=276461&sr=1
16. Приходько Т.А. "Теоретические и практические аспекты многоагентных систем : учебное пособие / Т. А. Приходько ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2016. - 106 с
17. Просолупов, Е.В. Курс лекций по дискретной математике : учебное пособие / Е.В. Просолупов ; Санкт-Петербургский государственный университет. - Санкт-Петербург. : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2014. - Ч. 3. Теория алгоритмов и теория графов. — https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=458101&sr=1
18. Фороузан, Б.А. Математика криптографии и теория шифрования / Б.А. Фороузан. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428998&sr=1
19. Хабаров, С.П. Интеллектуальные информационные системы. PROLOG – язык разработки интеллектуальных и экспертных систем: учебное пособие для бакалавров и магистров направлений подготовки 230400 Информационные системы и технологии и 230200 Информационные системы [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2013. — 140 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45746>

в) Периодические издания:

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

г) Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

д) Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ)) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

е) Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

ж) Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

и) Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>

3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru>;
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

10. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

а) в процессе организации подготовки к ГИА применяются современные **информационные технологии:**

1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т.д.

б) перечень лицензионного программного обеспечения:

– Программы для демонстрации и создания презентаций («MicrosoftPowerPoint»).

– Операционная система MS Windows.

– Интегрированное офисное приложение MS Office.

– Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет

Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «WindowsMediaPlayer»).

11. Порядок проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом; 27

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

12. Материально-техническая база, необходимая для подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

№	Вид работ	Наименование учебной аудитории, ее оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
---	-----------	--

1.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерами, программным обеспечением
2.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Примечание: Конкретизация аудиторий и их оснащение определяется ОПОП.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

подпись

«25» мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б3.02(Д), ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Программу составил(и):

Калайдина Г.В., к. физ.-мат. н., доцент



Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта протокол №10 от 18 мая 2022 г.

Заведующий кафедрой (разработчика)

Коваленко А.В., д. тех. н., доцент



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта протокол №10 от 18 мая 2022 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

Коваленко А.В., д. тех. н., доцент



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики

протокол №6 от 25 мая 2022 г.

Председатель УМК факультета

А. В. Коваленко



Рецензенты:

Шапошникова Татьяна Леонидовна.

Доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор. Почетный работник высшего профессионального образования РФ. Директор института фундаментальных наук (ИФН) ФГБОУ ВО «КубГТУ».

Марков Виталий Николаевич.

Доктор технических наук. Профессор кафедры информационных систем и программирования института компьютерных систем и информационной безопасности (ИКСИБ) ФГБОУ ВО «КубГТУ».

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение выпускной квалификационной работы, что позволяет оценить не только овладение выпускником высшего учебного заведения теоретическими знаниями, но и умение применить эти знания на практике.

Целью государственной итоговой аттестации является определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Целью «Защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» выпускника Кубанского госуниверситета по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, прошедшему обучение по программе бакалавриата Прикладная информатика в экономике, является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО, комплексная оценка полученных за период обучения знаний, умений и навыков в области математики и информационных технологий, принятие решения о присвоении выпускнику квалификации бакалавр по направлению подготовки и выдаче диплома государственного образца. Подготовка к государственному экзамену призвана помочь обучающемуся систематизировать полученные в ходе обучения знания, умения и навыки, провести параллели между теорией и практикой, найти связи между предметами

Основными задачами выполнения и защиты выпускных квалификационных работ являются следующие:

- систематизация, закрепление и расширение полученных в вузе теоретических и практических знаний по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения, выработать собственную точку зрения студента по рассматриваемым проблемам;
- применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки (специальности);
- стимулирование необходимых для практической деятельности навыков самостоятельной аналитической и исследовательской работы;
- овладение современными методами научного исследования;
- выяснение подготовленности студентов к практической деятельности в условиях рыночной экономики;
- презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

2. Место ГИА в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Дисциплина «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» относится к Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана.

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом выполнения ОПОП.

К итоговым испытаниям, входящим в состав дисциплины «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы», допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки высшего образования 09.03.03 Прикладная информатика, разработанной ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, включая дисциплину «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

Дисциплина «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» позволяет оценить уровень сформированности устойчивой системы компетенций (знания современного математического аппарата, тенденций развития научных и прикладных достижений в области информационных технологий, связей между областями прикладной математики и информационных технологий по направлению бакалавриата, владения культурой мышления и преподнесения информации, навыками убедительной и доказательной речи, умения ориентироваться в больших объемах информации).

Выпускная квалификационная работа является заключительным исследованием выпускника высшего учебного заведения, на основе которого Государственная аттестационная комиссия выносит решение о присуждении квалификации «бакалавр» при условии успешной сдачи государственных экзаменов.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении ГИА, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

– построение математических моделей и исследование их аналитическими методами, разработка алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;

– исследование информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;

– разработка и применение современных высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;

– изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в области прикладной математики и информатики в соответствии с тематикой проводимых исследований;

– анализ глобальных проблем методами математического моделирования, изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий;

– составление научных обзоров, рефератов и библиографии, подготовка научных и научно-технических публикаций по тематике проводимых исследований;

производственно-технологическая деятельность:

– применение математических методов исследования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых прикладных научно-исследовательских или опытно-конструкторских работ;

– исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей;

– изучение элементов проектирования сверхбольших интегральных схем моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения;

– разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных;

– разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий;

- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;
- изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;
- изучение и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования;
- развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;

организационно-управленческая деятельность:

- разработка процедур и процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем и технологий;
- управление проектами/подпроектами, планирование производственных процессов и ресурсов, анализ рисков, управление командой проекта;
- обеспечение соблюдения кодекса профессиональной этики;
- организация корпоративного обучения на основе технологий электронного обучения и мобильного обучения, а также развитие корпоративных баз знаний;

Требования к уровню освоения дисциплины

Проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности:

- производственно-технологический;
- научно-исследовательской;
- проектной.

По итогам освоения дисциплины «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

4. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 (Зн.1) Методы критического анализа и оценки современных научных достижений ИУК-1.2 (Зн.2) Основные принципы критического анализа ИУК-1.3 (06.015 В/16.5 Зн.7) Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, методы поиска, анализа и синтеза информации ИУК-1.4 (06.015 В/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, методы и подходы для решения поставленных задач ИУК-1.5 (40.011 А/02.5 Зн.1) Возможности ИС, методы анализа и синтеза предметной области автоматизации при решении поставленных задач ИУК-1.6 (У1) Получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов

		<p>ИУК-1.7 (У2) Собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области</p> <p>ИУК-1.8 (У3) Осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий</p> <p>ИУК-1.9 (06.016 А/06.6 У.1) Разрабатывать документы, анализировать их структуру и содержание</p> <p>ИУК-1.10 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные, осуществлять анализ и синтез информации</p> <p>ИУК-1.11 (06.016 А/30.6 У2) Применять системный подход при планировании работ в проектах в области ИТ</p> <p>ИУК-1.12 (В.1) Исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности</p> <p>ИУК-1.13 (В.2) Выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения</p> <p>ИУК-1.14 (В.3) Демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p> <p>ИУК-1.15 (06.001 D/03.06 Тд.2) Анализ данных, синтез информации и проектирование структур данных</p> <p>ИУК-1.16 (06.015 В/16.5 Тд.1) Анализ соответствия оборудования требованиям ИС</p> <p>ИУК-1.17 (40.011 А/02.5 Тд.1) Применять системный подход при проведении экспериментов в соответствии с установленными полномочиями</p> <p>ИУК-1.18 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний, критический анализ результатов и формулировка выводов</p> <p>ИУК-1.19 (40.011 А/02.5 Тд.4) Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по итогам проведенных экспериментов, на основе результатов поиска, критического анализа и синтеза</p> <p>ИУК-1.20 (40.011 А/02.5 Др.2) Применять системный подход при решении задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>ИУК-2.1 (Зн.1) Юридические основания для представления и описания результатов деятельности</p> <p>ИУК-2.2 (Зн. 2) Правовые нормы для оценки результатов решения задач</p> <p>ИУК-2.3 (Зн. 3) Правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ИУК-2.4 (06.001 D/03.06 Зн.1) Виды архитектуры программного обеспечения и принципы построения архитектуры программного обеспечения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ИУК-2.5</p>

		<p>(06.001 D/03.06 Зн.2) Оптимальные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.6</p> <p>(06.001 D/03.06 Зн.3) Способы определения круга задач, методы и средства проектирования программного обеспечения, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.7</p> <p>(06.016 A/30.6 Зн.1) Управление рисками проекта, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.8</p> <p>(40.011 A/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, способы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения ИУК-2.9</p> <p>(40.011 A/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, определения круга задач в рамках поставленной цели, обобщения и обработки информации ИУК-2.10</p> <p>(40.011 A/02.5 Др.1) Ответственность за результат выполнения работ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.11</p> <p>(У1) Обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; проверять и анализировать профессиональную документацию ИУК-2.12</p> <p>(У2) Выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации деятельности ИУК-2.13</p> <p>(У3) Анализировать нормативную документацию ИУК-2.14</p> <p>(06.001 D/03.06 У.1) Выбирать и использовать оптимальные существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения ИУК-2.15</p> <p>(06.001 D/03.06 У.2) Определять круг задач, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.16</p> <p>(06.016 A/06.6 У.1) Способен определять круг задач и выбирать оптимальную структуру документации ПО ИУК-2.17</p> <p>(06.016 A/30.6 У.1) Анализировать входные данные и выбирать оптимальные способы их описания ИУК-2.18</p> <p>(06.016 A/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ и выбирать оптимальные способы их реализации, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.19</p> <p>(40.011 A/02.5 У.1) Применять актуальную нормативную документацию, исходя из действующих правовых норм, в соответствующей области знаний ИУК-2.20</p> <p>(В.1) Правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности</p>
--	--	--

		<p>ИУК-2.21 (В.2) Правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы</p> <p>ИУК-2.22 (В.3) Правовыми нормами проведения профессионального обсуждения результатов деятельности</p> <p>ИУК-2.23 (06.001 D/03.06 Тд.2) Определение и проектирование структур данных в заданной предметной области</p> <p>ИУК-2.24 (06.001 D/03.06 Тд.5) Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ИУК-2.25 (06.015 В/16.5 Тд.2) Инсталляция серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ИУК-2.26 (06.016 А/30.6 Тд.1) Качественный анализ рисков в проектах в области ИТ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ИУК-2.27 (06.016 А/30.6 Тд.2) Применять системный подход при планировании работ с рисками в соответствии с полученным заданием</p> <p>ИУК-2.28 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач и выбор оптимальных способов их решения</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>ИУК-3.1 (Зн.1) Проблемы подбора эффективной команды</p> <p>ИУК-3.2 (Зн.2) Основные условия эффективной командной работы</p> <p>ИУК-3.3 (Зн.3) Основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности</p> <p>ИУК-3.4 (Зн.4) Модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений</p> <p>ИУК-3.5 (Зн.5) Стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации</p> <p>ИУК-3.6 (Зн.6) Методы научного исследования в области управления</p> <p>ИУК-3.7 (06.016 А/06.6 Зн.3) Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии</p> <p>ИУК-3.8 (06.016 А/30.6 Зн.1) Управление рисками проекта при реализации своей роли в команде</p> <p>ИУК-3.9 (У.1) Определять стиль управления и эффективность руководства командой</p> <p>ИУК-3.10 (У.2) Вырабатывать командную стратегию</p> <p>ИУК-3.11</p>

		<p>(У.3) Владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать и интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами ИУК-3.12</p> <p>(У.4) Применять принципы и методы организации командной деятельности ИУК-3.13</p> <p>(06.001 D/03.06 У.3) Осуществлять социальное взаимодействие, коммуникации с заинтересованными сторонами ИУК-3.14</p> <p>(06.016 A/06.6 У.2) Осуществлять коммуникации и социальное взаимодействие ИУК-3.15</p> <p>(В.1) Организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей ИУК-3.16</p> <p>(В.2) Созданием команды для выполнения практических задач ИУК-3.17</p> <p>(В.3) Участием в разработке стратегии командной работы ИУК-3.18</p> <p>(В.4) Составлением деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы ИУК-3.19</p> <p>(В.5) Умением работать в команде</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>ИУК-4.1</p> <p>(Зн.1) Принципы коммуникации в профессиональной этике ИУК-4.2</p> <p>(Зн.2) Факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии ИУК-4.3</p> <p>(Зн.3) Характеристики коммуникационных потоков ИУК-4.4</p> <p>(Зн.4) Значение коммуникации в профессиональном взаимодействии ИУК-4.5</p> <p>(Зн.5) Методы исследования коммуникативного потенциала личности ИУК-4.6</p> <p>(Зн.6) Современные средства информационно-коммуникационных технологий ИУК-4.7</p> <p>(06.015 В/16.5 Зн.7) Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, при осуществлении деловой коммуникации в устной и письменной формах ИУК-4.8</p> <p>(06.015 В/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, аргументировано осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах ИУК-4.9</p> <p>(06.016 A/06.6 Зн.2) Основы делопроизводства на государственном и иностранном (ых) языке ИУК-4.10</p> <p>(06.016 A/06.6 Зн.3) Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, при осуществлении деловой коммуникации в устной и письменной формах ИУК-4.11</p> <p>(У.1) Создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам</p>

		<p>ИУК-4.12 (У.2) Исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям</p> <p>ИУК-4.13 (У.3) Определять внутренние коммуникации в организации</p> <p>ИУК-4.14 (У.4) Производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке</p> <p>ИУК-4.15 (У.5) Владеть принципами формирования системы коммуникации</p> <p>ИУК-4.16 (У.6) Анализировать систему коммуникационных связей в организации</p> <p>ИУК-4.17 (06.001 D/03.06 У.3) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке</p> <p>ИУК-4.18 (06.016 A/06.6 У.1) Разрабатывать документы на государственном и иностранном (ых) языке</p> <p>ИУК-4.19 (06.016 A/06.6 У.2) Осуществлять коммуникации в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке</p> <p>ИУК-4.20 (В.1) Реализацией способов устной и письменной видов коммуникации, в том числе на иностранном языке</p> <p>ИУК-4.21 (В.2) Представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий</p> <p>ИУК-4.22 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке</p> <p>ИУК-4.23 (06.001 D/03.06 Тд.5) Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач, осуществлять деловую коммуникацию</p> <p>ИУК-4.24 (06.016 A/06.6 Тд.1) Подготовка договоров в проектах в соответствии с типовой формой на государственном и иностранном (ых) языке</p> <p>ИУК-4.25 (06.016 A/06.6 Тд.2) Согласование договоров внутри организации, осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах</p> <p>ИУК-4.26 (40.011 A/02.5 Тд.4) Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и	<p>ИУК-5.1 (Зн.1) Психологические основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач</p> <p>ИУК-5.2 (Зн.2) Основные принципы организации деловых контактов</p> <p>ИУК-5.3</p>

	<p>философском контекстах</p>	<p>(Зн.4) Методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения ИУК-5.4 (Зн.5) Основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия ИУК-5.5 (У.1) Грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия ИУК-5.6 (У.2) Соблюдать этические нормы и права человека ИУК-5.7 (У.3) Анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностях ИУК-5.8 (06.001 D/03.06 У.3) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами с учетом межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах ИУК-5.9 (В.1) Организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей ИУК-5.10 (В.2) Преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия ИУК-5.11 (В.3) Выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия ИУК-5.12 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения с учетом межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>ИУК-6.1 (Зн.1) Особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений ИУК-6.2 (Зн.2) Теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности ИУК-6.3 (Зн.3) Основные научные школы психологии и управления ИУК-6.4 (Зн.4) Деятельностный подход в исследовании личностного развития ИУК-6.5 (Зн.5) Технологию и методику самооценки ИУК-6.6 (Зн.6) Теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений ИУК-6.7 (06.015 В/16.5 Зн.7) Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования ИУК-6.8 (У.1) Определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки ИУК-6.9</p>

		<p>(У.2) Разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности ИУК-6.10</p> <p>(У.3) Планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач ИУК-6.11</p> <p>(В.1) Навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности ИУК-6.12</p> <p>(В.2) Способами принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности ИУК-6.13</p> <p>(В.3) Навыками планирования собственной профессиональной деятельности ИУК-6.14</p> <p>(06.016 А/30.6 Тд.2) Управление своим временем при планирование работы с рисками в соответствии с полученным заданием ИУК-6.15</p> <p>(40.011 А/02.5 Тд.1) Управление своим временем при проведении экспериментов в соответствии с установленными полномочиями ИУК-6.16</p> <p>(40.011 А/02.5 Тд.4) Управление своим временем при составлении отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ИУК-7.1</p> <p>(Зн.1) Закономерности функционирования здорового организма ИУК-7.2</p> <p>(Зн.2) Принципы распределения физических нагрузок ИУК-7.3</p> <p>(Зн.3) Нормативы физической готовности по общей физической группе и с учетом индивидуальных условий физического развития человеческого организма ИУК-7.4</p> <p>(Зн.4) Способы пропаганды здорового образа жизни ИУК-7.5</p> <p>(У.1) Поддерживать должный уровень физической подготовленности ИУК-7.6</p> <p>(У.2) Грамотно распределить нагрузки ИУК-7.7</p> <p>(У.3) Выработать индивидуальную программу физической подготовки, учитывающую индивидуальные особенности развития организма ИУК-7.8</p> <p>(В.1) Методами поддержки должного уровня физической подготовленности ИУК-7.9</p> <p>(В.2) Навыками обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ИУК-7.10</p> <p>(В.3) Базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения</p>	<p>ИУК-8.1</p> <p>(Зн.1) Научно обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций ИУК-8.2</p> <p>(Зн.2) Виды опасных ситуаций ИУК-8.3</p> <p>(Зн.3) Способы преодоления опасных ситуаций ИУК-8.4</p> <p>(Зн.4) Приемы первой медицинской помощи</p>

	природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов возникновении	ИУК-8.5 (Зн.5) Основы медицинских знаний ИУК-8.6 (У.1) Создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности ИУК-8.7 (У.2) Различать факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций ИУК-8.8 (У.3) Предотвратить возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой медицинской помощи и базовых медицинских знаний ИУК-8.9 (В.1) Навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций ИУК-8.10 (В.2) Приемами первой медицинской помощи ИУК-8.11 (В.3) Базовыми медицинскими знаниями ИУК-8.12 (В.4) Способами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1 (Зн) Методы принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности ИУК-9.2 (У) Принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности ИУК-9.3 (В) Навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-10.1 (Зн) Методы обнаружения коррупционного поведения ИУК-10.2 (У) Противодействовать коррупционному поведению ИУК-10.3 (В) Способностью формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

5.

6. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять естественно-научные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в	ИОПК-1.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Способен применять естественно-научные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности ИОПК-1.2 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в методах математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, и использовать его в профессиональной деятельности ИОПК-1.3 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять естественно-научные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и

	<p>профессиональной деятельности</p>	<p>экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-1.4 (06.016 А/30.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны при анализе входных данных</p> <p>ИОПК-1.5 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка на основе знаний, полученных в области математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения</p> <p>ИОПК-1.6 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных с использованием естественно-научных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-1.7 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов</p> <p>ИОПК-1.8 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение аналитических задач, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, с использованием естественно-научных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>ИОПК-2.1 (40.011 А/02.5 Зн.1) Основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ИОПК-2.2 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований, методы адаптации существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</p> <p>ИОПК-2.3 (40.011 А/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, методы использования и адаптации современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ИОПК-2.4 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</p> <p>ИОПК-2.5 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, использовать современные информационные технологии и адаптировать программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ИОПК-2.6 (40.011 А/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов, использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</p>

		<p>ИОПК-2.7 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка с использованием современных информационных технологий и программных средств и адаптацией существующих, изменение и согласование программного обеспечения, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-2.8 (06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных для разработки и реализации алгоритмов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-2.9 (40.011 A/02.5 Тд.1) Проведение экспериментов с использованием и адаптацией существующих современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, в соответствии с установленными полномочиями</p> <p>ИОПК-2.10 (40.011 A/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов с использованием и адаптацией современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для разработки и реализации алгоритмов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ИОПК-2.11 (40.011 A/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, использование и адаптирование существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения задач профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно й и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ИОПК-3.1 (06.016 A/30.6 Зн.3) Цели и задачи применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</p> <p>ИОПК-3.2 (40.011 A/02.5 Зн.1) Стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ИОПК-3.3 (40.011 A/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</p> <p>ИОПК-3.4 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения, математические модели и шаблоны проектирования информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</p> <p>ИОПК-3.5 (06.016 A/30.6 У.1) Анализировать входные данные, применять и модифицировать математические модели для информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</p> <p>ИОПК-3.6</p>

		<p>(40.011 А/02.5 У.3) Применять методы информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ИОПК-3.7</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения с использованием методов математического моделирования ИОПК-3.8</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных с использованием методов математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-3.9</p> <p>(40.011 А/02.5 Тд.1) Проведение экспериментов с использованием методов информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры математического моделирования в соответствии с установленными полномочиями ИОПК-3.10</p> <p>(40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов, с применением моделей информационной безопасности ИОПК-3.11</p> <p>(40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач на основе методов информационной безопасности ИОПК-3.12</p> <p>(06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ИОПК-3.13</p> <p>(06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ИОПК-3.14</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ИОПК-3.15</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
Информационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	<p>ИОПК-4.1</p> <p>(06.001 D/03.06 Зн.2) Стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.2</p> <p>(06.001 D/03.06 Зн.3) Методы и средства разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.3</p> <p>(06.015 В/16.5 Зн.2) Основы разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ИОПК-4.7</p>

		<p>(06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения с использованием стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; ИОПК-4.8</p> <p>(06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с использованием стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; ИОПК-4.9</p> <p>(06.016 A/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; ИОПК-4.10</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных с использованием стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; ИОПК-4.11</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов с использованием стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; ИОПК-4.12</p> <p>(06.015 В/16.5 Тд.2) Инсталляция серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика с использованием существующих стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; ИОПК-4.13</p> <p>(06.016 A/30.6 Тд.1) Качественный анализ рисков в проектах в области ИТ с использованием существующих стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; ИОПК-4.14</p> <p>(06.016 A/30.6 Тд.2) Планирование работы с рисками в соответствии с полученным заданием с использованием существующих стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; ИОПК-4.15</p> <p>(40.011 A/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач с использованием существующих стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p>
	<p>ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационны х и автоматизирован ных систем;</p>	<p>ИОПК-5.1 (06.001 D/03.06 Зн.1) Методы и средства инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; ИОПК-5.2 (06.001 D/03.06 У.1) Ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов при инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; ИОПК-5.3 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; ИОПК-5.4</p>

		<p>(06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка математически сложных алгоритмов, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения ИОПК-5.5</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при разработке системного и прикладного программного обеспечения ИОПК-5.6</p> <p>(06.015 В/16.5 Тд.2) Инсталляция серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика с использованием существующих стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p>
	<p>ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;</p>	<p>ИОПК-6.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы системного анализа и математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-6.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы системного анализа и математического моделирования для разработки организационно-технических и экономических процессов, обеспечивающих решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-6.3 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований, методы системного анализа и математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-6.4 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения, математические модели и шаблоны проектирования программного обеспечения для анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов ИОПК-6.5 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования ИОПК-6.6 (40.011 А/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов, математическое моделирование для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-6.7 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования ИОПК-6.8 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных с использованием методов системного анализа и математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-6.9 (40.011 А/02.5 Тд.1) Проведение экспериментов с использованием методов системного анализа и методов математического моделирования в соответствии с установленными полномочиями и организационно-техническими и экономическими процессами ИОПК-6.10 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов, с применением методов системного анализа и математического моделирования ИОПК-6.11 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие</p>

		актуальных способов решения задач на основе методов системного анализа и математического моделирования
	ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ИОПК-7.1 (06.001 D/03.06 Зн.1) Методы и средства проектирования программного обеспечения при реализации математически сложных алгоритмов ИОПК-7.2 (06.001 D/03.06 У.1) Ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов ИОПК-7.3 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования системного и прикладного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов ИОПК-7.4 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка математически сложных алгоритмов, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения ИОПК-7.5 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при разработке системного и прикладного программного обеспечения ИОПК-7.6 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка алгоритмов и архитектуры программного обеспечения, пригодного для практического применения
	ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ИОПК-8.1 (06.016 A/30.6 Зн.3) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы системного анализа и математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности ИОПК-8.2 (40.011 A/02.5 Зн.1) Цели и задачи управления проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла ИОПК-8.3 (40.011 A/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла ИОПК-8.4 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения, математические модели и шаблоны управления проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла ИОПК-8.5 (06.016 A/30.6 У.1) Анализировать организационно-технические и экономические процессы управления проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла ИОПК-8.6 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка методов управления проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла ИОПК-8.7 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование информационных систем на различных стадиях жизненного цикла ИОПК-6.9
	ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с	ИОПК-9.1 (06.016 A/30.6 Зн.3) Цели и задачи применения информационно-коммуникационных технологий в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп. ИОПК-9.2 (40.011 A/02.5 Зн.1) Стандартные задачи профессиональной деятельности при реализации профессиональных коммуникаций с

	заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп. ИОПК-9.3 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп. ИОПК-9.4 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения, математические модели и шаблоны проектирования в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп. ИОПК-9.5 (06.016 А/30.6 У.1) Актуализировать профессиональные коммуникации с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп. ИОПК-9.6 (40.011 А/02.5 У.3) Применять методы информационно-коммуникационных технологий и для решения задач профессиональной деятельности в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп. ИОПК-9.7 (06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка, изменение и согласование профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп. ИОПК-9.8 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных с учетом профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп. ИОПК-9.9 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.
--	--	--

7.

8. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) Профессионального (ых) стандарта (ов) (ПС) и/или типа профессиональных задач (ТПЗ)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
40.011 СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ А Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы А/02.5 Осуществление выполнения экспериментов и	ПК-1. Способен решать актуальные и значимые задачи прикладной информатики	ИПК-1.1 (06.016 А/30.6 Зн.2) Возможности ИС в области прикладной информатики ИПК-1.2 (06.016 А/30.6 Зн.3) Предметная область прикладной информатики ИПК-1.3 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, значимые задачи прикладной информатики ИПК-1.4 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт решения актуальных и значимых задач прикладной информатики

оформления результатов исследований и разработок		<p>ИПК-1.5 (40.011 А/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации при решении задач в области прикладной информатики</p> <p>ИПК-1.6 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при решении задач в области прикладной информатики</p> <p>ИПК-1.7 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов при анализе решений задач прикладной информатики</p> <p>ИПК-1.8 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач актуальные и значимые задачи прикладной информатики аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач</p>
	ПК-2 Способен участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях	<p>ИПК-2.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Предметная область и методы анализа данных, математического и компьютерного моделирования в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.3 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в исследовании математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.4 (40.011 А/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации в исследовании новых математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.5 (06.016 А/06.6 У.1) Разрабатывать документы при проведении исследований новых математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.6 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при проведении исследований математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.7 (06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ, активно участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.8 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при разработке и проведении исследований новых математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.9 (40.011 А/02.5 Тд.1) Проведение экспериментов при исследовании новых математических моделей в прикладных областях в соответствии с установленными полномочиями</p> <p>ИПК-2.10 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов при проведении исследований математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.11 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера,</p>

		предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, разработки новых математических моделей в прикладных областях
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
<p>6.015 СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы В/16.5 Развертывание серверной части ИС у заказчика</p>	<p>ПК-3. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение</p>	<p>ИПК-3.1 (06.001 D/03.06 Зн.1) Принципы построения и адаптации архитектуры системного и прикладного программного обеспечения и виды архитектуры системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.2 (06.001 D/03.06 Зн.2) Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.3 (06.001 D/03.06 Зн.3) Методы и средства проектирования и адаптации системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.4 (06.001 D/03.06 Зн.5) Методы и средства проектирования и адаптации программных интерфейсов системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.5 (06.015 В/16.5 Зн.3) Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем используемых в разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.6 (06.015 В/16.5 Зн.4) Сетевые протоколы, используемые в разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.7 (06.016 А/06.6 Зн.1) Возможности ИС, предметная область системное и прикладное программное обеспечение ИПК-3.8 (06.016 А/30.6 Зн.1) Управление рисками проекта при разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.9 (06.016 А/30.6 Зн.2) Возможности ИС, методы разработки и адаптации прикладного программного обеспечения ИПК-3.10 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования и адаптации системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.11 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования и адаптации системного и прикладного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов ИПК-3.12 (06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах разработки и адаптации системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.13 (40.011 А/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов при анализе системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.14</p>

		<p>(06.001 D/03.06 Тд.1) Разработка, изменение и адаптация архитектуры системного и прикладного программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения ИПК-3.15</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.16</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов при разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.17</p> <p>(06.016 A/30.6 Тд.1) Качественный анализ рисков при разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения ИПК-3.18</p> <p>(40.011 A/02.5 Тд.3) Внедрение результатов исследований и разработок системного и прикладного программного обеспечения в соответствии с установленными полномочиями</p>
	<p>ПК-4 Способен принимать участие во внедрении информационных систем</p>	<p>ИПК-4.1</p> <p>(06.001 D/03.06 Зн.2) Типовые алгоритмические и программные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения ИПК-4.2</p> <p>(06.001 D/03.06 Зн.3) Основные алгоритмические и программные решения, методы и средства проектирования и внедрения информационных систем ИПК-4.3</p> <p>(06.015 В/16.5 Зн.3) Архитектура, устройство и функционирование информационных систем, алгоритмические и программные решения их разработки ИПК-4.4</p> <p>(06.015 В/16.5 Зн.4) Сетевые протоколы, программные решения их использования при внедрении информационных систем ИПК-4.5</p> <p>(06.015 В/16.5 Зн.5) Основные алгоритмические и программные решения современных информационных систем ИПК-4.6</p> <p>(06.015 В/16.5 Зн.6) Основные алгоритмические и программные решения современных систем управления базами данных ИПК-4.7</p> <p>(06.015 В/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт в области информационно-коммуникационных технологий ИПК-4.8</p> <p>(06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие алгоритмические и программные решения и шаблоны проектирования программного обеспечения при внедрении информационных систем ИПК-4.9</p> <p>(06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с использованием основных алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий при внедрении информационных систем</p>

		<p>ИПК-4.10 (06.015 В/16.5 У.1) Устанавливать программное обеспечение и внедрять информационные системы</p> <p>ИПК-4.11 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при реализации алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ИПК-4.12 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при реализации алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий при внедрении информационных систем</p> <p>ИПК-4.13 (06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных при реализации алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий при внедрении информационных систем</p> <p>ИПК-4.15 (06.001 D/03.06 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов при реализации алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий при внедрении информационных систем</p>
	<p>ПК-5 Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы</p>	<p>ИПК-5.1 (06.001 D/03.06 Зн.2) Особенности настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов</p> <p>ИПК-5.2 (06.001 D/03.06 Зн.3) Основные этапы настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов</p> <p>ИПК-5.3 (06.015 В/16.5 Зн.3) Архитектура, устройство и функционирование информационных систем и сервисов</p> <p>ИПК-5.4 (06.015 В/16.5 Зн.4) Сетевые протоколы, программные решения их использования при настройке, эксплуатации и сопровождении информационных систем и сервисов</p> <p>ИПК-5.5 (06.015 В/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт в области настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов</p> <p>ИПК-5.6 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие алгоритмические и программные решения и шаблоны настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов</p> <p>ИПК-5.7 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с использованием основных алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий при настройке, эксплуатации и сопровождении информационных систем и сервисов</p> <p>ИПК-5.8 (06.015 В/16.5 У.1) Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и сопровождать программное обеспечение, информационные системы и сервисы</p> <p>ИПК-5.9</p>

		<p>(06.016 A/30.6 У.1) Анализировать входные данные при настройке, эксплуатации и сопровождении информационных систем и сервисов ИПК-5.10</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов при настройке, эксплуатации и сопровождении информационных систем и сервисов</p>
	<p>ПК-6 Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область</p>	<p>ИПК-6.1 (06.001 D/03.06 Зн.2) Типовые способы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p> <p>ИПК-6.2 (06.001 D/03.06 Зн.3) Основные этапы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p> <p>ИПК-6.3 (06.015 В/16.5 Зн.5) Основные алгоритмические и программные решения при моделировании прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p> <p>ИПК-6.4 (06.015 В/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p> <p>ИПК-6.5 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие алгоритмические и программные решения и шаблоны моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p> <p>ИПК-6.6 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p> <p>ИПК-6.7 (06.015 В/16.5 У.1) Моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область</p> <p>ИПК-6.8 (06.016 A/30.6 У.1) Анализировать входные данные при моделировании прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p> <p>ИПК-6.9 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектировать структуры данных при моделировании прикладных (бизнес) процессов и предметной области</p>
	<p>ПК-7 Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач</p>	<p>ИПК-7.1 (06.001 D/03.06 Зн.2) Типовые алгоритмические и программные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.2 (06.001 D/03.06 Зн.3) Основные алгоритмические и программные решения, методы и средства, используемые при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.3 (06.015 В/16.5 Зн.3) Архитектура, устройство и функционирование баз данных и информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.4 (06.015 В/16.5 Зн.4) Сетевые протоколы, программные решения, используемые при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ИПК-7.5</p>

		<p>(06.015 В/16.5 Зн.6) Основные алгоритмические и программные решения современных систем управления базами данных ИПК-7.6</p> <p>(06.015 В/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт в области ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач ИПК-7.7</p> <p>(06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие алгоритмические и программные решения и шаблоны используемые при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач ИПК-7.8</p> <p>(06.001 D/03.06 У.2) Внедрять базы данных и осуществлять поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач ИПК-7.9</p> <p>(06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные используемые при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач ИПК-7.10</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при ведении баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач ИПК-7.11</p> <p>(06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных при реализации алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий при внедрении информационных систем</p>
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
<p>06.016 РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ А Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров А/06.6 Организация заключения договоров в проектах в соответствии с полученным заданием</p>	<p>ПК-8 Способен планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции</p>	<p>ИПК-6.1 (06.015 В/16.5 Зн.7) Способы планирования необходимых ресурсов и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий ИПК-6.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи планирования необходимых ресурсов и этапов выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий ИПК-6.3 (06.016 А/06.6 У.1) Составлять технические описания и инструкции ИПК-6.4 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на планирование необходимых ресурсов и этапов выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составления соответствующих технических описаний и инструкций</p>

<p>06.016 РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ А Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров А/30.6 Анализ рисков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием</p>	<p>ПК-7 Способен планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции</p>	<p>ИПК-7.1 (06.016 А/06.6 Зн.2) Основы делопроизводства, способы разработки технических описаний и инструкций ИПК-7.2 (06.016 А/30.6 Зн.1) Управление рисками проекта, способы планирования необходимых ресурсов и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции ИПК-7.3 (40.011 А/02.5 Зн.3) Методы, этапы и средства планирования и организации исследований и разработок ИПК-7.4 (06.015 В/16.5 У.1) Устанавливать программное обеспечение ИПК-7.5 (06.016 А/06.6 У.1) Разрабатывать документы, составлять соответствующие технические описания и инструкции ИПК-7.6 (06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах, необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий ИПК-7.7 (40.011 А/02.5 У.2) Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, составлять соответствующие технические описания и инструкции ИПК-7.8 (40.011 А/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов, планировать необходимые ресурсы и этапы их выполнения ИПК-7.9 (06.016 А/06.6 Тд.1) Подготовка договоров в проектах в соответствии с типовой формой, составление соответствующих технических описаний и инструкций ИПК-7.10 (40.011 А/02.5 Тд.1) Планирование необходимых ресурсов и этапов выполнения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями ИПК-7.11 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний, формулировка выводов и инструкций ИПК-7.12 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, планирование необходимых ресурсов и этапов выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции</p>
--	---	---

9. Объем государственной итоговой аттестации

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Основные тематические разделы дисциплины:

- 1) Подготовка выпускной квалификационной работы
- 2) Защита выпускной квалификационной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач.ед. (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)
			4
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего)			
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)			
Промежуточная аттестация (ИКР)		25,5	25,5
Самостоятельная работа (всего)			
Проработка учебного (теоретического) материала		80	80
Выполнение индивидуальных заданий		100	100
Подготовка к текущему контролю		10,5	10,5
Контроль:			
Подготовка к экзамену			
Общая трудоёмкость	час.	216	216
	в том числе контактная работа	25,5	25,5
	зач. ед	6	6

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в семестре 4

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	
1	2	3	4	5	6
1.	Подготовка выпускной квалификационной работы	154			154
2.	Защита выпускной квалификационной работы	36,5			36,5
3.	Промежуточная аттестация (ИКР)	25,5			
	<i>Итого по дисциплине:</i>	216			190,5

Выпускная квалификационная работа

Итоговой государственной аттестацией в соответствии с учебным планом является защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР).

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), что позволяет оценить не только овладение выпускником высшего учебного заведения теоретическими знаниями, но и умение применить эти знания на практике.

Основными целями выполнения и защиты ВКР являются:

- систематизация, закрепление и расширение полученных в вузе теоретических и практических знаний по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения, вырабатывать собственную точку зрения студента по рассматриваемым проблемам;

- применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки (специальности);
- стимулирование необходимых для практической деятельности навыков самостоятельной аналитической и исследовательской работы;
- овладение современными методами научного исследования;
- выяснение подготовленности студентов к практической деятельности в условиях рыночной экономики;
- презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций;
- - оценка уровня полученных выпускником знаний и умений;
- - оценка уровня сформированности приобретенных выпускником общекультурных.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ОПОП бакалавриата выполняется в виде выпускной квалификационной работы в период прохождения практик и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится бакалавр (научно-исследовательской; производственно-технологической; организационно-управленческой).

Тематика выпускных квалификационных работ бакалавра должна быть направлена на решение профессиональных задач.

Темы выпускных квалификационных работ утверждаются выпускающей кафедрой в рамках направлений научно-исследовательской деятельности кафедры и тематики практических разработок, реализуемых коллективом кафедры, и ориентированы на решение актуальных научно-практических проблем, а также технико-экономических проблем региона.

При выборе темы выпускной квалификационной работы бакалавр должен руководствоваться:

- ее актуальностью и практической значимостью;
- научными интересами кафедры, осуществляющей подготовку по программе бакалавриата;
- собственными приоритетами и интересами, связанными с последующей профессиональной деятельностью;
- наличием необходимого объема информации для выполнения ВКР.

Для облегчения выбора темы выпускной квалификационной работы выпускающая кафедра ежегодно утверждает и предлагает бакалавру тематику ВКР по программе бакалавриата «Прикладная информатика в экономике». При выборе темы учитываются ее актуальность, соответствие профилю бакалаврской программы и планам работы выпускающей кафедры (института, университета), а также научные и практические интересы студента.

Выбор темы определяется заявлением. Перечень тем выпускных квалификационных работ составляется выпускающей кафедрой, ежегодно обновляется и доводится до сведения студентов не позднее, чем за месяц до выхода на последнюю экзаменационную сессию.

Студенту предоставляется право выбрать тему из предложенного выпускающей кафедрой перечня или предложить свою тему с необходимыми обоснованиями целесообразности ее разработки.

Темы выпускных квалификационных работ обсуждаются на заседании выпускающей кафедры, рассматриваются и утверждаются на ученом совете факультета. Тема закрепляется за студентом на основании личного заявления.

Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направления Прикладная информатика в экономике выполняется в виде ВКР бакалавра.

Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Структура выпускной квалификационной работы определяется в требованиях к выпускным квалификационным работам по соответствующему уровню и направлению подготовки. При этом обязательным является наличие следующих разделов:

- **введение**, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы выпускной работы, показана ее актуальность на современном этапе социально-экономического развития России. При этом должны быть определены цели и задачи, которые ставит перед собой студент при выполнении работы;

- **теоретическая часть**, в которой студент должен показать знания имеющейся научной, учебной и нормативной литературы, в т.ч. на иностранном языке по выбранной тематике;

- **практическая часть**, в которой студент должен продемонстрировать умение использовать для решения поставленных им в работе задач теоретических знаний. Студент должен провести обобщение и анализ собранного фактического материала, результаты которого должны найти свое отражение в тексте выпускной квалификационной работы;

- **заключительная часть** должна содержать выводы по проведенной работе, а также предложения или рекомендации по использованию полученных результатов;

- **список использованной литературы**.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен решить следующие **основные задачи**:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности;

- изучить по избранной теме теоретические положения, нормативно-правовую документацию, справочную и научную литературу;

- собрать и обработать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа, оценки состояния исследуемой проблемы;

- изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;

- провести анализ собранных данных, используя специальные методы, и сделать соответствующие выводы;

- определить направления и разработать конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.

Рекомендуемая структура выпускной квалификационной работы:

Содержание

Введение

Глава 1 Теоретические и методические основы изучения проблемы

Глава 2. Анализ состояния изучаемой проблемы на исследуемом объекте

Глава 3. Рекомендации и мероприятия по решению изучаемой проблемы

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Введение является вступительной частью ВКР, в которой рассматриваются основные тенденции изучения и развития проблемы, существующее состояние, обосновывается теоретическая и практическая актуальность проблемы, формулируются цель и задачи написания работы, дается характеристика исходной экономико-статистической базы.

Основная часть работы включает главы, разделенные на параграфы и пункты, в которых последовательно и логично раскрывается содержание исследования. Количество глав, параграфов и пунктов строго не регламентируется, а зависит от специфики исследуемой проблемы и круга изучаемых вопросов. Как правило выпускная квалификационная работа состоит из трех глав.

Первая глава должна иметь теоретический характер. Здесь рассматриваются теоретические и методические основы исследуемой проблемы. Эту главу целесообразно начать с характеристики сущности объекта и предмета исследования. Затем на основе изучения и систематизации современных знаний выявляются причины возникновения исследуемой

проблемы, прослеживаются этапы ее развития, акцентируется внимание на степень изученности данной проблемы. При этом учитываются различные точки зрения отечественных и зарубежных ученых, и высказывается авторская позиция относительно теоретических положений.

При рассмотрении теоретических вопросов целесообразно использовать статистический материал, обобщение которого позволит студенту проследить изменения состояния изучаемой проблемы за более или менее длительный период, но не менее 3-х последних лет, и выявить основные тенденции и особенности ее развития для подтверждения своей позиции. Глава должна завершаться обобщающим выводом, в котором следует найти место авторской точке зрения о теоретической и методологической базе для решения исследуемой проблемы в области информационных технологий.

Завершается работа списком использованных источников и приложениями. В список использованных источников включаются все источники, на которые есть ссылки в тексте работы, а также изученные в процессе выполнения работы издания, материалы которых повлияли на структуру работы и ее основные положения.

В приложениях могут быть приведены вспомогательные материалы к основному содержанию работы: промежуточные расчеты решения задач, таблицы цифровых данных, иллюстрации. Наличие в ВКР приложений не является обязательным.

Выпускная квалификационная работа должна включать рукопись, отзыв научного руководителя.

Процедура защиты ВКР служит инструментом, позволяющим государственной экзаменационной комиссии сформировать обоснованное суждение о том, достиг ли ее автор в ходе освоения образовательной программы результатов обучения, отвечающих квалификационным требованиям ФГОС ВО.

Выпускной квалификационной работе должны быть присущи актуальность и новизна. Работа должна иметь научную и практическую ценность. На оценку качества влияет количество научных публикаций и докладов по теме работы.

При выполнении выпускных квалификационных работ повышенной трудности, имеющих своей целью внедрение в научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую работу или в учебный процесс университета, а также выполняемых по заказам сторонних организаций, допускается объединение студентов в коллективы. Темы работ в этом случае могут отличаться только одним словом (словосочетанием). Пояснительные записки и графические материалы выполняются и представляются на защиту индивидуально в соответствии со специализацией членов коллектива.

Государственная экзаменационная комиссия в ходе защиты выявляет наличие у автора ВКР знаний, умений и навыков, присущих работнику, способному самостоятельно решать научно-исследовательские, организационно-управленческие, научно-учебные задачи.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой прикладной математики и утверждаются учебно-методическим советом факультета компьютерных технологий и прикладной математики ежегодно.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее написания.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ:

- разработка распределенных систем обработки информации
- разработка нейросетевых алгоритмов решения практических задач
- разработка систем управления на основе мобильных устройств
- анализ и разработка нейросетевых методов распознавания образов
- анализ и разработка моделей защиты информации на основе теории функциональных рюкзачных векторов
- методы и алгоритмы технического зрения

- методы и алгоритмы управления работами
- разработка Web –приложений
- аффинные системы управления
- методы распознавания голосовых команд
- методы и алгоритмы оптимизации характеристик ПО в системах с Фон-Неймановской архитектурой
- интеллектуальные системы решения задач
- информационно-поисковые системы
- программные системы кластеризации и распознавания образов

Требования к выпускной квалификационной работе

Общие требования

Текст ВКР готовится с помощью текстового редактора, печатается на одной странице каждого листа бумаги формата А4 (компьютерный шрифт TimesNewRoman – 14, интервал 1,5 для основного текста, TimesNewRoman – 12, интервал 1,0 – для сносок), представляется в переплете в напечатанном виде и на электронном носителе.

Абзац. Между строками 1,5 интервала. Абзац начинается с отступа. Текст выравнивается по ширине.

Поля. Левое – 3 см, правое – 1,5 см, верхнее – 2,0 см, нижнее – 2, 0 см.

Все страницы диссертации имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра "2". Порядковый номер печатается на середине верхнего поля страницы, без каких-либо дополнительных знаков (тире, точки).

ВКР должна иметь твердый переплет.

Подробный требования к оформлению выпускной квалификационной работе имеются в Методических указаниях:

Астапов, Михаил Борисович (КубГУ). Структура и оформление бакалаврской, дипломной, курсовой работ и магистерской диссертации : учебно-методические указания / составители М. Б. Астапов, Ж. О. Карапетян, О. А. Бондаренко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный университет" (ФГБОУ ВО "КубГУ"). - Краснодар : Кубанский государственный университет, 2021. - 48 с.

Стандарты оформления исходного кода программ и современные интегрированные среды разработки программного обеспечения: учеб.-метод.пособие/ Ю.В.Кольцов [и др.]. – Краснодар: Кубанскийгос.ун-т, 2015.-111с., утвержденные кафедрой прикладной математики, протокол № 7 от 09 апреля 2015 г.

10. Фонд оценочных средств для защиты ВКР

Задачей выпускной квалификационной работы является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО и оценивается сформированность компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Описание показателей и критериев оценивания результатов защиты ВКР, а также шкал оценивания:

Показатели оценки выпускной квалификационной работы

Оценка результата защиты выпускной квалификационной работы производится на закрытом заседании ГЭК. За основу принимаются следующие критерии:

5. Фонд оценочных средств для защиты ВКР

Содержание выпускной квалификационной работы выпускника и ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОП ВО представлена в таблице:

№ п.п	Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			Оценочные средства
		знать	уметь	владеть	
1.	ОК 1	основы культуры мышления, анализа и восприятия информации	воспринимать и обобщать информацию, ставить цель и выбирать пути решения	методами анализа и обобщения информации, включая методы социальных, гуманитарных, экономических и прочих дисциплин	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
2.	ОК 2	принципы организации самостоятельной работы, методы анализа информации	использовать современные информационно-коммуникативные ресурсы для подготовки к занятиям, для выполнения самостоятельной работы	культурой научного мышления, навыками самостоятельной работы	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
3.	ОК 3	основные характеристики современной экономики, место и роль экономических знаний в жизни человека; методы обработки информации теоретического и экспериментального исследования	ориентироваться в экономических понятиях; использовать современные экономические знания и методы обработки информации для сравнительного анализа программного обеспечения	экономическими знаниями для определения целесообразности разработки программного обеспечения	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
4.	ОК 4	приоритетные направления развития лицензионной системы Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов; стандарты оформления программного кода; норма-	руководствоваться в профессиональной деятельности базовыми правовыми знаниями в области ИТ; пользоваться нормативно-правовыми документами, определяющими режим использования	навыками работы с законодательными и другими нормативно-правовыми актами (документами) относящимися к будущей профессиональной деятельности;	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы

№ п.п	Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			Оценочные средства
		знать	уметь	владеть	
		тивно-правовые основы профессиональной деятельности	ПО	методиками применения нормативно-правовых документов в учебной и профессиональной деятельности	
5.	ОК 5	терминологию в области информационных технологий на русском и иностранном языках	грамотно и аргументировано вести диалог по профессиональным проблемам;	навыками профессиональной речи и демонстрировать нормативную речь в области ИТ; навыками ведения грамотного диалога.	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
6.	ОК 6	принципы работы в команде и способы взаимодействия с членами коллектива в процессе выполнения проекта	быть готовым к работе в коллективе при ведении аналитической, исследовательской и практической деятельности; представлять результаты исследовательской и аналитической работы перед экспертами и общественностью с демонстрацией установок на социокультурную, этническую и иную толерантность	навыками толерантного взаимодействия в коллективе с учетом этнических, конфессиональных и культурных различий; навыками профессионального взаимодействия в коллективе.	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
7.	ОК 7	методы и приемы самоорганизации и дисциплины в получении и систематизации знаний; методику самообразования	развивать свой общекультурный и профессиональный уровень самостоятельно; самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения	работой с литературой и другими информационными источниками	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
8.	ОК 8	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профес-	выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры	навыками и средствами самостоятельного, методически правильного достижения должного	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные во-

№ п.п	Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			Оценочные средства
		знать	уметь	владеть	
		сиональных заболеваний и вредных привычек; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности		уровня физической подготовленности	просы
9.	ОК 9	правила техники безопасности; методы и приемы самопомощи, взаимопомощи и доврачебной помощи в ЧС природного, техногенного, социального и биолого- социального характера	пользоваться средствами индивидуальной защиты; организовать рабочее место согласно правил техники безопасности	приемами оказания доврачебной помощи при травмах	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
10.	ОПК 1	нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	Использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и Технологий для профессиональной деятельности	базовыми навыками использования нормативно-правовых документов, международных и отечественных стандартов в области информационных систем и технологий	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
11.	ОПК 2	данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях,	составлять алгоритмы математических моделей и верифицировать их; проводить системную диагностику экономических процессов с целью оптимизации и применения ИТ.	основными методологическими подходами и принципами применения аппарата математического моделирования в прикладных исследованиях	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
12.	ОПК 3	способы использования	выбирать необходимые методы	проводить анализ	текст диссертации;

№ п.п	Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			Оценочные средства
		знать	уметь	владеть	
		современных методов моделирования для решения научных и практических задач; базовые понятия и алгоритмы	исходя из предметной области решаемых задач	результатов компьютерного эксперимента	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
13.	ОПК 4	современные средства и технологии проектирования систем и сред в открытой информационной среде; современные средства разработки и анализа программного обеспечения; основные требования информационной безопасности	проводить анализ предметной области с целью определения моделей и классов используемых знаний; осуществлять выбор механизма решения задач предметной области; выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные	основами современных технологий построения программных систем; навыками разработки программ и баз данных на современном языке программирования с учётом основных требований информационной безопасности	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
14.	ПК 1	методы сбора, анализа и интерпретации информации об объектах; требования к информационным системам организаций	собирать и обрабатывать статический, экспериментальный, теоретический, графический и т.п. материал, необходимый для построения математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов; использовать методы прикладной	обработки и хранения экспериментальных данных методами построения непрерывных и дискретных математических моделей процессов и явлений;	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы

№ п.п	Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			Оценочные средства
		знать	уметь	владеть	
			математики и информатики для решения научно- исследовательских и прикладных задач.	профильными знаниями и практическими навыками прикладной математики и информатики; основными приемами сбора,	
15.	ПК 2	основные понятия и методы решения научно практических задач с использованием прикладного программного обеспечения	применять функционально- логическую методологию математики к системному анализу взаимосвязей процессов внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения	инструментарием для разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
16.	ПК 3	основные задачи профессиональной деятельности, профессиональные стандарты; требования к ИТ- специалистам разного уровня	решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: проектировку ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	навыками работы в различных программных средах; базовыми навыками проектирования ИС;	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
17.	ПК 4	способы и средства получения, переработки и представления информации с помощью информационно-коммуникационных технологий; специфику выбора средств для представления информации	организовывать процессы поиска информации на основе ИТ- технологий; аргументированно представлять использованный метод решения или математическую модель	навыками алгоритмической декомпозиции; навыками создания технической документации	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
18.	ПК 5	основные требования к технико-экономическим обос-	проводить анализ проектных решений	навыками работы с программным обеспечением	текст диссертации; защита ВКР;

№ п.п	Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			Оценочные средства
		знать	уметь	владеть	
		нованиям;		для выполнения технико-экономического обоснования	ответы студента на дополнительные вопросы
19.	ПК 6	методы сбора, анализа и интерпретации данных;	собирать и обрабатывать статический, экспериментальный, теоретический, графический и т.п. материал, необходимый для построения математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов;	основными приемами сбора, обработки и хранения информации для формализации требований пользователей заказчика	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
20.	ПК 7	структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных; различные языки программирования; принципы и методы разработки системного и прикладного программного обеспечения	разрабатывать алгоритмы и программные решения; создавать самодокументируемые программы и разрабатывать сопровождающую документацию	работы в различных программных средах; разработки алгоритмов и программ, отладки и тестирования компьютерных программ; работы с пакетами прикладных программ для моделирования задач в прикладных областях; работы в различных программных средах	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
21.	ПК 8	структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных; различные языки программирования; принципы и методы разработки системного и прикладного программного	разрабатывать алгоритмы и программные решения; создавать самодокументируемые программы и разрабатывать сопровождающую документацию	работы в различных программных средах; разработки алгоритмов и программ, отладки и тестирования компьютерных программ; работы с пакетами прикладных программ для	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы

<i>Критерии</i>	<i>отлично</i>	<i>хорошо</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>неудовлетворительно</i>
Уровень научно-теоретической разработки проблемы	В ВКР грамотно и последовательно изложена история разработки выбранной научной проблемы	В ВКР изложена история разработки выбранной научной проблемы	История разработки выбранной научной проблемы изложена не полностью	Не исследована история разработки выбранной научной проблемы
Актуальность проводимого исследования	В работе полностью обоснована актуальность	Не полностью обоснована актуальность проводимого исследования	Актуальность исследования частично обоснована	Не обоснована актуальность проводимого исследования
Связь теоретических положений, рассматриваемых в работе, с практикой	Полная связь теоретических положений, рассматриваемых в работе, с практикой	Связь теоретических положений, рассматриваемых в работе, с практикой не полная	Частичная связь теоретических положений, рассматриваемых в работе, с практикой	Отсутствует связь теоретических положений, рассматриваемых в работе, с практикой
<i>Наличие элементов самостоятельного научного творчества:</i>				
Формулировка и обоснование собственного подхода к решению	Обоснован собственный подход к решению проблемы	Не полностью обоснован собственный подход к решению проблемы	Частично обоснован собственный подход к решению проблемы	Не обоснован собственный подход к решению проблемы
Самостоятельность анализа собранного материала	При написании ВКР проведен самостоятельный высококачественный анализ собранного материала	Проведен самостоятельный анализ собранного материала	Проведен самостоятельный краткий анализ собранного материала	Не проведен самостоятельный анализ собранного материала
Полнота и системность предложений по рассматриваемой проблеме	Показан полный системный подход к предложениям по рассматриваемой проблеме	Показан системный подход к предложениям по рассматриваемой проблеме	Предложения по рассматриваемой проблеме изложены не системно	Нарушена полнота и системность предложений по рассматриваемой проблеме
Самостоятельная формулировка выводов по	Проведена самостоятельная грамотная формулировка	Выводы, представленные в работе, сформулированы	Выводы, представленные в работе	В работе отсутствуют выводы

<i>Критерии</i>	<i>отлично</i>	<i>хорошо</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>неудовлетворительно</i>
результатам проведенного исследования	выводов по результатам проведенного исследования	не совсем правильно	боте, сформулированы неграмотно	
Полнота решения поставленных в работе задач	Поставленные в работе задачи полностью выполнены	Поставленные в работе задачи выполнены не полностью	Поставленные в работе задачи выполнены частично	Поставленные в работе задачи не выполнены
Грамотность, логичность в изложении материала	Материал изложен логично и грамотно	Материал изложен логично	Материал изложен с небольшими логическими ошибками	Материал изложен неграмотно

Обобщенная оценка защиты выпускной квалификационной работы выставляется с учетом отзыва научного руководителя и оценки рецензента (при наличии).

Результаты защиты ВКР оцениваются по четырех балльной системе:

1. Оценка «Отлично» присваивается, если:

Оценка «отлично» выставляется, если:

- В ВКР грамотно и последовательно изложена история разработки выбранной научной проблемы;
- В работе полностью обоснована актуальность темы;
- Полностью раскрыта связь теоретических положений, рассматриваемых в работе, с практикой;
- Обоснован собственный подход к решению проблемы;
- При написании ВКР проведен самостоятельный высококачественный анализ собранного материала;
- Продемонстрирован системный подход к предложениям по рассматриваемой проблеме;
- Самостоятельно грамотно сформулированы выводы по результатам проведенного исследования;
- Поставленные в работе задачи полностью выполнены;
- Материал изложен логично и грамотно.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

- В ВКР изложена история (обзор) разработки выбранной научной проблемы;
- Не полностью обоснована актуальность проводимого исследования;
- Связь теоретических положений, рассматриваемых в работе, с практикой недостаточно раскрыта;
- Не полностью обоснован собственный подход к решению проблемы;
- Проведен самостоятельный анализ собранного материала;
- Продемонстрирован системный подход к предложениям по рассматриваемой проблеме;
- Выводы, представленные в работе, сформулированы не совсем правильно;
- Поставленные в работе задачи выполнены не полностью;

- Материал изложен логично.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

- История разработки выбранной научной проблемы изложена не полностью;
- Актуальность исследования частично обоснована;
- Теоретические положения, рассматриваемые в работе, лишь отчасти связаны с практикой;
- Частично обоснован собственный подход к решению проблемы;
- Проведен самостоятельный краткий анализ собранного материала;
- Предложения по рассматриваемой проблеме изложены не системно;
- Выводы, представленные в работе, сформулированы не грамотно;
- Поставленные в работе задачи выполнены частично;
- Материал изложен с небольшими логическими ошибками.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- Не исследована история разработки выбранной научной проблемы;
- Не обоснована актуальность проводимого исследования;
- Отсутствует связь теоретических положений, рассматриваемых в работе, с практикой;
- Не обоснован собственный подход к решению проблемы;
- Не проведен самостоятельный анализ собранного материала;
- Нарушена полнота и системность предложений по рассматриваемой проблеме;
- В работе отсутствуют выводы;
- Поставленные в работе задачи не выполнены;
- Материал изложен неграмотно.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

11. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ВКР.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов по защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие проведение ВКР;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок работы студентов по защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру.

Самостоятельная работа студентов во время работы по защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты включает:

- оформление текста работы.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по теме работы;
- анализ и обработку информации, полученной ими во время работы по защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Основная образовательная программа высшего профессионального образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.
2. Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет».
3. Положение об организации практики студентов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет».
4. Общие требования к построению, содержанию, оформлению и утверждению рабочей программы практики (учебной/производственной) Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования. СМК МИ 3.1.8-12-10.
5. Методические рекомендации по содержанию, оформлению и применению образовательных технологий и оценочных средств в учебном процессе, основанном на Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования СМК МР 3.1.8-4-11.
6. Учебный план основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика..
7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.
8. Литература согласно нижеприведенного списка.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

12. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы.

Порядок выполнения выпускных квалификационных работ.

Подготовка студентов к выполнению выпускной квалификационной работы начинается в 1 семестре. Студенты ориентируются на участие в научно-исследовательской кафедры и работе по специальности в сторонних организациях, в первую очередь в тех, с которыми кафедра проводит совместные работы с возможностью будущего трудоустройства выпускников. Это позволяет им заранее выбрать руководителя выпускной работы и согласовать тематику дипломного проекта и индивидуального задания по практикам с темой будущей выпускной квалификационной работы.

В начале семестра 7 кафедра определяет тематику выпускных квалификационных работ и список руководителей. К руководству бакалаврской работы привлекаются наиболее

квалифицированные сотрудники из профессорско-преподавательского, а также ведущие специалисты сторонних организаций.

В начале выполнения выпускной квалификационной работы бакалавру рекомендуется составить программу ее выполнения. Программа составляется, как правило, в период прохождения второй научно-исследовательской работы и включает:

- формулировку и обоснование научно-технической проблемы;
- определение целей и задач выпускной квалификационной работы;
- определение исследуемой совокупности объектов;
- указание предмета исследования;
- формулировку научных гипотез;
- выбор методов и разработку методики сбора и обработки информации;
- перечень работ, выполняемых в процессе дипломного проектирования.

Необходимо найти аналоги разрабатываемого программного приложения и, если возможно, выбрать прототип. После этого необходимо обосновать целесообразность новой разработки по следующим критериям:

- расширение выполняемых функций;
- качество функционирования;
- технико-экономические показатели.

Необходимо обосновать целесообразность проведения научно-исследовательских работ:

- использование ранее не применявшихся для заданного объекта методов исследования и математического аппарата;
- использование ранее не применявшихся программных средств;
- разработка и (или) использование ранее не применявшихся технических средств.

На следующем этапе рекомендуется приступить к сбору информации для выбора направления и методов решения поставленных задач.

Для выполнения выпускной квалификационной работы рекомендуются следующие источники информации:

1. Литературные источники: неперiodические (учебники, монографии, справочники и т.п.) и периодические издания.
2. Нормативно-техническая документация: ГОСТы, Технические описания, Технические условия, инструкции по эксплуатации и т.д.
3. Отчеты по научно-исследовательским работам. Как правило, доступ к ним обеспечивает руководитель выпускной квалификационной работы.
4. Описания патентов на изобретения. Рефераты патентов на изобретения содержатся в реферативных журналах, в журнале «Изобретения в России и за рубежом».
5. Электронные ресурсы: внутренние – библиотека ВГУЭС, внешние – Интернет.

На основе исходных данных, приведенных в задании, и собранной информации выбирается направление решения поставленной научно-технической проблемы. Результатом работы на данном этапе, как правило, является структурная или функциональная схема разрабатываемой программной системы с описанием входных и выходных параметров.

Для научно-исследовательской работы осуществляется: предварительная оценка и сравнительный анализ методов исследования заданных объектов и процессов; выбор средств исследования (технических или программных); уточнение или дополнение требований к результатам исследования. Результатом работы являются выбор программного обеспечения и алгоритм исследований для математической модели объекта или процесса.

Выполнение проектно-конструкторских, производственно-технологических и научно-исследовательских работ. При выполнении научно-исследовательских работ необходимо проанализировать существующее программное обеспечение, обосновать выбор языка программирования, инструментальных средств сопряжения исследуемых объектов и процессов с компьютером, привести алгоритмы программ, разработать программные модули (автоматизация, управление, моделирование, обработка информации, хранение данных и т.п.), привести результаты отладки программ с текстовыми примерами.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

Руководитель бакалаврской работы оказывает помощь студенту в выборе темы выпускной квалификационной работы; помогает студенту в подборе списка литературных и патентных источников, необходимых для выполнения ВКР; проводит консультации и оказывает студенту необходимую научно-методическую помощь; проверяет выполнение работы и ее разделов; представляет письменный отзыв на работу с рекомендацией ее к защите или с отклонением от защиты; оказывает помощь в подготовке презентации ВКР для ее защиты.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающийся должен продемонстрировать способность, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

На основе предметной области при выполнении выпускной квалификационной работы осуществляется сбор информации для выбора направления и методов решения поставленных задач. Обосновывается актуальность выбранной темы (характеристика состояния изучаемой проблемы). Формулировка целей, постановка задач диссертационного исследования. Определение объекта и предмета исследования. Характеристика методологического аппарата (подготовка варианта теоретически-методологической части диссертационного исследования). Сбор и анализ материала, подготовка варианта аналитической части диссертационного исследования, проведение вычислительных экспериментов (сбор и обработка фактической информации, оценка её достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией); разработка программ. Подготовка обзора литературы по теме диссертационного исследования (критический анализ основных результатов, положений и точек зрения ведущих специалистов по исследуемой проблеме, оценка их применимости в диссертационной работе; выявление предполагаемого личного вклада автора в разработку темы).

Продолжительность подготовки ВКР определяется учебным планом.

Список рекомендуемых тем ВКР утверждается выпускающий кафедрой и доводится до сведения выпускников не позднее, чем за восемь месяцев до защиты ВКР.

Выпускнику может предоставляться право выбора темы ВКР в порядке, определяемом заведующим выпускающей кафедрой, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснование целесообразности ее разработки.

Выпускник обязан выбрать примерную тему ВКР не позднее, чем за шесть месяцев до защиты ВКР

Для руководства ВКР заведующим кафедрой назначается научный руководитель в сроки, не позднее утверждения учебной нагрузки на следующий учебный год.

Определяющим при назначении научного руководителя ВКР является его квалификация, специализация и направление научной работы. При необходимости студенту назначаются консультанты.

Смена научного руководителя и принципиальное изменение темы ВКР возможны в исключительных случаях по решению заведующего кафедрой не позднее трех месяцев до защиты ВКР.

Окончательные варианты темы ВКР, выбранные выпускником и согласованные с научным руководителем, утверждаются выпускающий кафедрой не позднее, чем за один месяц до защиты ВКР

Научный руководитель ВКР осуществляет руководство и консультационную помощь в процессе подготовки ВКР в пределах времени, определяемого нормами педагогической нагрузки.

Порядок и сроки представления ВКР научному руководителю и в ГЭК.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв). В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Подготовленная и полностью оформленная работа вместе с отзывом научного руководителя, рецензии, при наличии, справками о практическом использовании результатов представляется на выпускающую кафедру для прохождения нормоконтроля и последующей процедуры предварительной защиты.

Факультет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом о работе выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования.

За три недели до фактической защиты студенту может быть назначена предварительная защита выпускной квалификационной работы. График предварительных защит вывешивается на доске объявлений кафедры.

Заведующий выпускающей кафедрой за неделю до дня защиты выпускной квалификационной работы готовит проект приказа о допуске студентов к защите.

Кафедра может дать мотивированное письменное заключение-разрешение о написании текста выпускной квалификационной работы на иностранном языке, например, когда дипломное исследование является частью международного проекта, исполняемого на иностранном языке. В этом случае кафедра должна обеспечить и представить в ГЭК совместную рецензию на русском языке основного и второго рецензента, специалиста-лингвиста. В рецензии следует дать заключение о квалифицированном изложении текстового материала, при соблюдении требований к работе по специальности. Присутствие второго рецензента на защите выпускной работы обязательно. Кроме того, дипломнику необходимо представить в ГЭК развернутую аннотацию по работе на русском языке. Защиту квалификационной работы рекомендуется проводить на государственном языке, по-русски. По заявлению студента председатель ГЭК может принять решение о проведении защиты на иностранном языке.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, допущенная к защите, подписанная руководителем, консультантами, заведующим выпускающей кафедрой с отзывом руководителя направляется на защиту в ГЭК.

Приказ о допуске студента к защите выпускной квалификационной работы предоставляется в ГЭК до начала защиты.

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), утверждаемой в установленном порядке.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

После завершения защиты всех ВКР, предусмотренных по графику на текущий день, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты и выставления окончательной оценки студентам. Результаты защиты определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, - на следующий рабочий день после дня его проведения.

При оценке защиты выпускной квалификационной работы учитывается умение четко и логично излагать свои представления, вести аргументированную дискуссию, представлять место полученных результатов в общем ходе исследования избранной практической или теоретической проблемы.

Защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) проводится публично на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии в следующей последовательности:

- председатель Государственной экзаменационной комиссии объявляет фамилию, имя, отчество бакалавра-выпускника, зачитывает тему выпускной квалификационной работы;

- бакалавр-выпускник докладывает о результатах выпускной квалификационной работы. Специалисты, преподаватели, студенты и др. задают выпускнику вопросы по теме выпускной квалификационной работы

- выпускник отвечает на заданные вопросы;

- зачитывается отзыв научного руководителя на выпускную квалификационную работу;

- выпускник отвечает на замечания, отмеченные руководителем.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ, назначенных на текущий день, проводится закрытое заседание Государственной экзаменационной комиссии с участием руководителей выпускных квалификационных работ. На основе открытого голосования простым большинством голосов определяется оценка по каждой работе. При равенстве голосов членов Государственной экзаменационной комиссии голос председателя является решающим.

Оценка выставляется с учетом теоретической и практической подготовки бакалавра-выпускника, качества выполнения, оформления и защиты работы. Государственная экзаменационная комиссия отмечает новизну и актуальность темы работы, степень ее научной проработки и практическую значимость результатов работы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Заседание Государственной экзаменационной комиссии по каждой защите работы оформляется протоколом. В протокол вносятся все задаваемые вопросы, ответы, особое мнение и решение комиссии о выдаче бакалавру-выпускнику диплома. Протокол подписывается Председателем и членами Государственной экзаменационной комиссии.

После заседания Государственной экзаменационной комиссии и оформления протоколов бакалаврам-выпускникам объявляются результаты защиты работ. После защиты все работы с материалами и документами передаются на выпускающую кафедру.

Председатель ГЭК сообщает выпускникам окончательные итоги защиты выпускных квалификационных работ.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом отношении ВКР могут быть рекомендованы к опубликованию в печати, а также представлены к участию в конкурсе научных работ.

Бакалавру, не защитившему выпускную квалификационную работу в установленный срок по уважительной причине, подтвержденной документально, может быть продлен срок обучения до следующего периода работы ГЭК, но не более чем на один год. Для этого бакалавр должен сдать в деканат факультета личное заявление с приложенными к нему документами, подтверждающими уважительность причины.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для ответа;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

13. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к защите ВКР

а) основная литература:

1. Мокий, В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для вузов / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 229 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13916-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493258> (дата обращения: 25.08.2022).

2. Астапов, Михаил Борисович (КубГУ). Структура и оформление бакалаврской, дипломной, курсовой работ и магистерской диссертации : учебно-методические указания / составители М. Б. Астапов, Ж. О. Карапетян, О. А. Бондаренко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный университет" (ФГБОУ ВО "КубГУ"). - Краснодар : Кубанский государственный университет, 2021. - 48 с.

3. Голубева, Н. В. Математическое моделирование систем и процессов : учебное пособие для вузов / Н. В. Голубева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8721-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179611> (дата обращения: 25.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Громов, А. И. Управление бизнес-процессами: современные методы : монография / А. И. Громов, А. Фляйшман, В. Шмидт ; под редакцией А. И. Громова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 367 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-03094-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489237> (дата обращения: 25.08.2022).

5. Михайлов, Г. А. Статистическое моделирование. Методы Монте-Карло : учебное пособие для вузов / Г. А. Михайлов, А. В. Войтишек. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 323 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11518-5. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494032> (дата обращения: 25.08.2022).

6. Свешников, А. А. Прикладные методы теории вероятностей : учебник / А. А. Свешников. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1219-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210821> (дата обращения: 25.08.2022).

7. Новиков, Александр Михайлович. Методология: основания методологии ; методология научного исследования ; методология практической деятельности ; введение в методологию художественной деятельности ; методология учебной деятельности ; введение в методологию игровой деятельности : учебно-методическое пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. - Изд. 2-е, испр. - Москва : URSS : [КРАСАНД], 2014. - 627 с. : ил. - Библиогр.: с. 611-623. - ISBN 978-5-396-00556-3

8. Стандарты оформления исходного кода программ и современные интегрированные среды разработки программного обеспечения: учеб.-метод. пособие/ Ю.В.Кольцов [и др.]. – Краснодар: Кубанский гос.ун-т, 2015.-111с

б) дополнительная литература:

1. Буховец А.Г. Алгоритмы вычислительной статистики в системе R/ А.Г. Буховец, П.В. Москалев. СПб.: Лань, 2015. 160 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68459>.

2. Быкова, В.В. Комбинаторные алгоритмы: множества, графы, коды : учебное пособие / В.В. Быкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. – https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435666&sr=1

3. Волкова Т.,Насейкина Л. Разработка систем распределенной обработки данных: учебно-методическое пособие. -Оренбург:ОГУ, 2012 - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259371&sr=1

4. Гаврилова Т.А. Инженерия знаний. Модели и методы: / Т.А. Гаврилова, Д.В. Кудрявцев, Д.И. Муромцев. СПб.: Лань, 2016. 324 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/81565>.

5. Ганичева, А.В. Математические модели и методы оценки событий, ситуаций и процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Ганичева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 188 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91891>.

6. Жуковский, О.И. Информационные технологии и анализ данных : учебное пособие / О.И. Жуковский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. - 130 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 126. - ISBN 978-5-4332-0158-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480500>

7. Иванова, Н.Ю. Системное и прикладное программное обеспечение : учебное пособие / Н.Ю. Иванова, В.Г. Маняхина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : Прометей, 2011. - 202 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4263-0078-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105792>

8. Королев Л.Н., Миков А.И. Информатика. Введение в компьютерные науки. Учебник для вузов. – М.: Высшая школа, Абрис, 2012.

9. Костенко К.И. Формализмы представления знаний и модели интеллектуальных систем. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2015. - 300 с.

10. Лапони́на, О.Р. Криптографические основы безопасности / О.Р. Лапони́на. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 – http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429092&sr=1
11. Леоненков, А.В. Язык UML в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов. Лекция 1. Базовые принципы и понятия технологии разработки объектно-ориентированных информационных систем на основе UML 2. Презентация / А.В. Леоненков. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. - 34 с.– http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=238441&sr=1
12. Лисьев, Г.А. Технологии поддержки принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.А. Лисьев, И.В. Попова. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2011. — 133 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/20204>
13. Малявко А.А. Формальные языки и компиляторы : учебное пособие / А.А. Малявко. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 431 с. – https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436055&sr=1
14. Миков А.И. Распределенные алгоритмы в компьютерных сетях: учебное пособие. Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета, 2014.
15. Петров, А.В. Моделирование процессов и систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68472>.
16. Программирование на JAVA [Текст] : учебное пособие / С. Г. Сеница, А. В. Уварова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. -Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2016. -117 с. : ил. -Библиогр.: с. 116. -ISBN 978-5-8209-1215-3
17. Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р.Г. Хисматов, Р.Г. Сафин, Д.В. Тунцев, Н.Ф. Тимербаев ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 83 с. : схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1559-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016>
18. Щелоков, С.А. Проектирование распределенных информационных систем: курс лекций по дисциплине «Проектирование распределенных информационных систем» : учебное пособие / С.А. Щелоков, Е. Чернопрудова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. - 195 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=260753&sr=1
19. Юдович В.И. Математические модели естественных наук: учебное пособие. СПб: Лань, 2011. 336 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/689>.

в) Периодические издания:

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

**г) Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы
Электронно-библиотечные системы (ЭБС):**

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

д) Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

е) Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

ж) Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

и) Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>

3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru>;
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

14. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

а) в процессе организации подготовки к ГИА применяются современные **информационные технологии:**

- 1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.
- 2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т.д.

б) перечень лицензионного программного обеспечения:

Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «WindowsMediaPlayer»).

- Программы для демонстрации и создания презентаций («MicrosoftPowerPoint»).
- Операционная система MS Windows.
- Интегрированное офисное приложение MS Office.
- Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет.

10. Порядок проведения ВКР для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения ВКР

о всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

№	Вид работ	Наименование учебной аудитории, ее оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
1.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерами, программным обеспечением
2.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Примечание: Конкретизация аудиторий и их оснащение определяется ОПОП.

**Матрица соответствия компетенций и составных частей ООП по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"**

Структура учебного плана ООП (бакалавра, магистра)		Формируемые компетенции																											
		Общие компетенции									Общепрофессиональные компетенции				Профессиональные компетенции														
Индекс	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24	
Б.1	Дисциплины (модули)																												
Б1.Б	Базовая часть	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	
Б1.Б.01	История	+					+																						
Б1.Б.02	Философия	+						+																					
Б1.Б.03	Иностранный язык					+																							
Б1.Б.04	Экономическая теория			+																									
Б1.Б.05	Анализ функций действительных переменных												+																
Б1.Б.06	Векторная алгебра												+																
Б1.Б.07	Дифференциальные уравнения												+																
Б1.Б.08	Курс теории вероятностей												+																
Б1.Б.09	Дискретные математические системы												+																
Б1.Б.10	Теория систем и системный анализ												+															+	
Б1.Б.11	Программирование													+															
Б1.Б.12	Физическая теория функционирования компьютера													+															
Б1.Б.13	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации										+											+							
Б1.Б.14	Компьютерная графика												+										+						
Б1.Б.15	Программная инженерия												+						+	+			+						
Б1.Б.16	Информационные системы и технологии										+																		
Б1.Б.17	Проектирование информационных систем												+					+	+										
Б1.Б.18	Технологии параллельных вычислений												+			+									+				
Б1.Б.19	Базы данных													+									+						
Б1.Б.20	Безопасность информационных экономических систем													+															

Структура учебного плана ООП (бакалавра, магистра)		Формируемые компетенции																											
		Общие компетенции									Общепрофессиональные компетенции				Профессиональные компетенции														
Индекс	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24	
Б1.Б.21	Case-средства проектирования БД													+			+												
Б1.Б.22	Пакеты прикладных программ													+		+													
Б1.Б.23	Безопасность жизнедеятельности									+																			
Б1.Б.24	Физическая культура и спорт								+																				
Б1.Б.25	История Кубани		+				+																						
Б1.Б.26	Правоведение				+	+					+																		
Б1.В	Вариативная часть	+	+						+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б1.В.01	Менеджмент			+													+	+	+		+								
Б1.В.02	Финансы и кредит			+																					+				
Б1.В.03	1С:Бухгалтерия															+													
Б1.В.04	Вычислительные методы											+									+								
Б1.В.05	Концепции современного естествознания											+																	+
Б1.В.06	Методы математической физики											+																+	
Б1.В.07	Математическое программирование											+																+	
Б1.В.08	Объектно-ориентированное программирование											+																	
Б1.В.09	Эконометрика			+																		+							
Б1.В.10	Математическая экономика																											+	
Б1.В.11	Основы программирования в RAD-системах																+												
Б1.В.12	Программирование в MS Office											+											+						
Б1.В.13	Многомерный статистический анализ												+															+	
Б1.В.14	Web-программирование																					+							
Б1.В.15	Методы управления ресурсами																												+
Б1.В.16	Анализ хозяйственной деятельности предприятия																							+	+				
Б1.В.17	Новые информационные технологии в маркетинге																	+	+										
Б1.В.18	Бухгалтерский учет			+																						+			
Б1.В.19	Нечёткие и нейросетевые технологии в экономике																											+	
Б1.В.ДВ.01.01	Маркетинг			+																					+				

Структура учебного плана ООП (бакалавра, магистра)		Формируемые компетенции																										
		Общие компетенции									Общепрофессиональные компетенции				Профессиональные компетенции													
Индекс	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24
Б1.В.ДВ.01.02	Основы бизнеса			+																				+				
Б1.В.ДВ.02.01	Математические методы и модели исследования операций												+															+
Б1.В.ДВ.02.02	Приложения теории графов												+															+
Б1.В.ДВ.03.01	Актуарная математика																											+
Б1.В.ДВ.03.02	Марковские процессы																											+
Б1.В.ДВ.04.01	Прикладные задачи математической статистики																											+
Б1.В.ДВ.04.02	Теория массового обслуживания																											+
Б1.В.ДВ.05.01	Финансовая математика																											+
Б1.В.ДВ.05.02	Математические модели социальных процессов											+									+							
Б1.В.ДВ.06.01	Теория риска и моделирование рисков																								+		+	
Б1.В.ДВ.06.02	Бизнес-планирование и оценка рисков																								+			
Б1.В.ДВ.07.01	Предметно-ориентированные экономические информационные системы	+																+									+	
Б1.В.ДВ.07.02	Институциональная экономика			+																					+			
Б1.В.ДВ.08.01	Системы искусственного интеллекта																						+					

Структура учебного плана ООП (бакалавра, магистра)		Формируемые компетенции																												
		Общие компетенции									Общепрофессиональные компетенции				Профессиональные компетенции															
Индекс	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24		
Б1.В.ДВ.08.02	Технологии распределенных вычислений																					+								
Б1.В.ДВ.09.01	Введение в программирование и администрирование в Oracle																					+								
Б1.В.ДВ.09.02	Программирование на Java																					+								
Б1.В.ДВ.10.01	Методы социально-экономического прогнозирования										+																		+	
Б1.В.ДВ.10.02	Имитационное моделирование экономических процессов																					+								
Б1.В.ДВ.11.01	Баскетбол								+																					
Б1.В.ДВ.11.02	Волейбол								+																					
Б1.В.ДВ.11.03	Бадминтон								+																					
Б1.В.ДВ.11.04	Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка								+																					
Б1.В.ДВ.11.05	Футбол								+																					
Б1.В.ДВ.11.06	Легкая атлетика								+																					
Б1.В.ДВ.11.07	Атлетическая гимнастика								+																					
Б1.В.ДВ.11.08	Аэробика и фитнес технологии								+																					
Б1.В.ДВ.11.09	Единоборства								+																					

Структура учебного плана ООП (бакалавра, магистра)		Формируемые компетенции																												
		Общие компетенции									Общепрофессиональные компетенции				Профессиональные компетенции															
Индекс	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24		
Б1.В.ДВ.11.10	Плавание								+																					
Б1.В.ДВ.11.11	Физическая рекреация								+																					
Б2	Практики														+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности																			+	+							+		
Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности														+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Б2.В.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа																											+	+	
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика																	+	+	+			+			+	+		+	
Б3	Государственная итоговая аттестация	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	ФТД.Факультативы															+	+													
ФТД.В.01	Модели цифровой экономики															+														
ФТД.В.02	Анализ инвестиционных проектов																	+												

РЕЦЕНЗИИ НА ОПОП**РЕЦЕНЗИЯ**

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике», квалификации выпускника бакалавр.

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике» разработана в соответствии с требованиями ФГОС и учитывает в полном объеме необходимые компоненты подготовки магистра. Содержание и структура основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике» полностью охватывают все проблемные вопросы направления.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике» содержит рабочий учебный план, аннотации рабочих программ дисциплин, рабочие программы практик и ГИА.

Дисциплины основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике» логически связаны между собой. Самостоятельная работа дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике», квалификации выпускника бакалавр, направлена на усвоение системы научных и профессиональных знаний, формирование умений и навыков, приобретение опыта самостоятельной творческой деятельности, помогает формировать культуру мышления студентов, расширять познавательную деятельность. В рецензируемой основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике», квалификации выпускника бакалавр, предусмотрена реализация компетентного подхода, который основан на широком использовании в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, в числе которых лабораторные занятия в диалоговом режиме. Внеаудиторная работа основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике», квалификации выпускника бакалавр, нацелена на закрепление навыков студентов и самостоятельное приобретение новых знаний. Используемые образовательные технологии в полной мере отвечают требованиям, предъявляемым к выпускникам основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике». Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике» не вызывает нареканий.

Таким образом, рецензируемая основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике» соответствует требованиям ФГОС ВО и обеспечивает высокий уровень подготовки кадров с учетом тенденций и перспектив развития рынка труда.

Рецензент:

Профессор кафедры информационных систем
и программирования института
компьютерных систем и информационной
безопасности (ИКСиИБ)
ФГБОУ ВО «КубГУ» , д. т. н.



Handwritten signature and circular stamp of the reviewer. The stamp contains the text: "ФГБОУ ВО «КУБГУ» ИКСИИБ". The handwritten text includes: "Курженик", "15.03.2021", and "ИКСИИБ".



Марков В. Н.

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике», квалификации выпускника бакалавр

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) высшего образования (ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике», квалификации выпускника бакалавр разработана в соответствии с требованиями ФГОС и учитывает в полном объеме необходимые компоненты подготовки бакалавра. Содержание и структура основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике», квалификации выпускника – бакалавр, полностью охватывают все проблемные вопросы направления.

ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике», квалификации выпускника – бакалавр, содержит рабочий учебный план, аннотации рабочих программ дисциплин, рабочие программы практик и ГИА.

Все дисциплины ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике», квалификации выпускника – бакалавр, логически связаны между собой. Самостоятельная работа дисциплин ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике», квалификации выпускника – бакалавр, направлена на усвоение системы научных и профессиональных знаний, формирование умений и навыков, приобретение опыта самостоятельной творческой деятельности, помогает формировать культуру мышления студентов, расширять познавательную деятельность. В рецензируемой ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике», квалификации выпускника – бакалавр, предусмотрена реализация компетентностного подхода, который основан на широком использовании в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, в числе которых лабораторные занятия в диалоговом режиме. Внеаудиторная работа основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике», квалификации выпускника – бакалавр, нацелена на закрепление навыков студентов и самостоятельное приобретение новых знаний. Используемые образовательные технологии в полной мере отвечают требованиям, предъявляемым к выпускникам ОПОП ВО по направлению

подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике», квалификации выпускника – бакалавр, не вызывает нареканий.

На основании вышеизложенного рассмотренная ОПОП может быть использована для обучения студентов по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике», квалификации выпускника – бакалавр.

Рецензент:

Директор института фундаментальных наук
(ИФН) ФГБОУ ВО «КубГТУ»,
Почетный работник ВПО РФ,
д. пед. н., к. ф.-м. н., профессор.



ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Концептуально-ценностные основания организации воспитательного процесса при реализации образовательной программы высшего образования (ОП ВО)

Активная роль ценностей обучающихся КубГУ проявляется в их мировоззрении через систему ценностно-смысловых ориентиров и установок, принципов и идеалов, взглядов и убеждений, отношений и критериев оценки окружающего мира, что в совокупности образует нормативно-регулятивный механизм их жизнедеятельности и профессиональной деятельности.

В Стратегии национальной безопасности Российской Федерации определены следующие традиционные духовно-нравственные ценности:

- приоритет духовного над материальным;
- защита человеческой жизни, прав и свобод человека;
- семья, созидательный труд, служение Отечеству;
- нормы морали и нравственности, гуманизм, милосердие, справедливость, взаимопомощь, коллективизм;
- историческое единство народов России, преемственность истории нашей Родины.

Принципы организации воспитательного процесса в КубГУ:

- системности и целостности, учета единства и взаимодействия составных частей воспитательной системы КубГУ (содержательной, процессуальной и организационной);
- природосообразности, приоритета ценности здоровья участников образовательных отношений, социально-психологической поддержки личности и обеспечения благоприятного социально-психологического климата в коллективе;
- культуросообразности образовательной среды, ценностно-смыслового наполнения содержания воспитательной системы и организационной культуры Университета, гуманизации воспитательного процесса;
- субъект-субъектного взаимодействия;
- приоритета инициативности, самостоятельности, самореализации обучающихся в учебной и внеучебной деятельности, социального партнерства в совместной деятельности участников образовательного и воспитательного процессов;
- со-управления как сочетания административного управления и студенческого самоуправления, самостоятельности выбора вариантов направлений воспитательной деятельности;
- соответствия целей совершенствования воспитательной деятельности наличествующим и необходимым ресурсам;
- информированности, полноты информации, информационного обмена, учета единства и взаимодействия прямой и обратной связи;
- единство учебной и внеучебной воспитательной деятельности.

1.2 Цель и задачи воспитания

Цель воспитательной работы – формирование гармоничной всесторонне развитой личности обучающегося университета, имеющего в качестве основы собственной жизненной позиции идеи патриотизма, ответственности, духовного и психологического благополучия, нравственного и физического здоровья, традиционные семейные ценности и культурное просвещение, заботу о согражданах, самоотдачу и труд во благо процветания страны, уважающего и культивирующего корпоративные ценности и традиции университета.

Университет нацелен на создание условий для личностного, профессионального и физического развития обучающихся, формирования у них социально значимых, нравственных качеств, активной гражданской позиции и моральной ответственности за принимаемые решения.

Задачи воспитательной работы в КубГУ:

- формирование национального самосознания, активной гражданской позиции, гражданской и социальной ответственности, патриотизма, уважения к законности и правопорядку, правам и законным интересам сограждан;
- создание условий для духовного и психологического благополучия обучающихся;

- формирование в студенческом сообществе установки на здоровый образ жизни, ответственное отношение к природной и социокультурной среде, самоотдачу и труд, создание семьи и воспитание нового поколения в духе общечеловеческих традиционных ценностей, заботу об окружающих.
- создание условий для освоения обучающимися ценностей национальной и общечеловеческой культуры, формирования эстетических ценностей и вкуса, стремления к участию в культурной жизни российского общества;
- создание условий для общего личностного и профессионального развития, формирование целеустремленности и предприимчивости, конкурентоспособности в профессиональной и социально важных сферах, в том числе через участие в общественной жизни университета.
- формирование самосознания студентов в духе академических корпоративных ценностей и традиций университета и создание условий для самореализации личности студента.
- ориентирование обучающихся на гуманистические мировоззренческие установки и смысложизненные ценности в новых социально-политических и экономических условиях общества.
- выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;
- повышение уровня культуры безопасного поведения;
- формирование внутренней свободы и чувства собственного достоинства интеллигента и гражданина.

1.3 Методологические подходы к организации воспитательной деятельности при реализации ОП ВО

В основу общей рабочей программы воспитания положен комплекс методологических подходов, включающий: аксиологический (ценностно-ориентированный), системный, системно-деятельностный, культурологический, проблемно-функциональный, научно-исследовательский, проектный, ресурсный, здоровьесберегающий и информационный подходы.

При выборе методологических подходов целесообразно выбирать сочетание методов с учетом направленности (профиля) образовательной программы, используемых образовательных технологий, реализуемых форм обучения, контингента обучающихся.

2. СОДЕРЖАНИЕ И УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В РАМКАХ ОП ВО

2.1. Направления воспитательной работы при реализации ОП ВО

Среди направлений воспитательной работы выделяются следующие:

- создание условий для воспитания социально ответственной, патриотичной, эффективной личности, укрепление активной гражданской позиции обучающихся, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся;
- формирование у обучающихся чувства уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества;
- военно-спортивное воспитание
- воспитание казачьей молодежи
- духовно-нравственное воспитание на основе традиционных ценностей Православной культуры и культуры иных мировых религий
- формирование у обучающихся уважения к человеку труда и старшему поколению;
- формирование у обучающихся уважения к закону и правопорядку;
- формирование у обучающихся бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации;
- формирование у обучающихся правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства;
- формирование у обучающихся бережного отношения к природе и окружающей среде;
- популяризация студенческого спорта и физической культуры в молодежной среде;
- пропаганда и реализация идей здорового образа жизни;
- выявление и развитие творческих способностей обучающихся;

- системная работа, направленная на духовный рост, моральное и эстетическое воспитание обучающихся;
- развитие студенческого самоуправления, добровольческого (волонтерского) движения и усиление воспитательной составляющей в деятельности общественных организаций;
- профилактика антитеррористических угроз, националистических и экстремистских проявлений среди обучающейся молодежи, иных деструктивных форм поведения;
- развитие безбарьерной и комфортной воспитательной среды, учитывающей особенности взаимодействия с обучающимися, относящимися к категориям имеющих инвалидность, детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, а также обучающимися оказавшимися в сложной жизненной ситуации;
- обучение культуре поведения в сети Интернет, профилактика Интернет-зависимости, предупреждение рисков вовлечения обучающихся в противоправную деятельность через Интернет ресурсы;
- мониторинг иных асоциальных процессов в студенческой среде.

2.2. Виды деятельности обучающихся в воспитательной системе при реализации ОП ВО

Приоритетными видами деятельности обучающихся в воспитательной системе КубГУ выступают:

- волонтерская (добровольческая) деятельность;
- проектная деятельность;
- учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность;
- студенческое международное сотрудничество;
- деятельность и виды студенческих объединений;
- досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий;
- участие в профориентации, днях открытых дверей, днях карьеры;
- погружение в предпринимательскую деятельность;
- другие виды деятельности обучающихся.

2.3. Формы и методы воспитательной работы, используемые при реализации ОП ВО

Под формами организации воспитательной работы понимаются различные варианты организации конкретного воспитательного процесса, в котором объединены и сочетаются цель, задачи, принципы, закономерности, методы и приемы воспитания в Университете.

В Университете используются следующие формы воспитательной работы:

- словесные (собрания, сборы, лекции, конференции, встречи, круглые столы);
- практические (походы, экскурсии, конкурсы, субботники);
- наглядные (выставки);
- индивидуальные (беседы, занятия);
- групповые (кружки, секции, студии, клубы);
- массовые (конференции, шествия, фестивали, концерты);
- иные.

Методы воспитания – способы влияния преподавателя/организатора воспитательной деятельности на сознание, волю и поведение обучающихся КубГУ с целью формирования у них устойчивых убеждений и определенных норм поведения.

В качестве методов, применяемых при организации воспитательной работы, в Университете используются:

- разъяснение;
- убеждение;
- переубеждение;
- совет;
- педагогическое требование;
- общественное мнение;
- пример;
- поручение и задание;
- упражнение;

- соревнование;
- стимулирование;
- контроль;
- самоконтроль;
- иные.

2.4. Планируемые результаты воспитательной работы при реализации ОП ВО

Программа воспитания способствует достижению результатов двух групп:

Внешние (количественные, имеющие формализованные показатели): победы обучающихся в конкурсах и соревнованиях, рост количества студенческих объединений, увеличение количества участников проектов и т.д.;

Внутренние (качественные, не имеющие формализованных показателей, т.к. принадлежат внутреннему миру человека): ценности, жизненные смыслы, идеалы, чувства, переживания и т.д.

Примеры планируемых результатов воспитательной работы

- сформированность патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству;
- сформированность военно-спортивных навыков, навыков оказания первой медицинской помощи и поведения в экстремальных ситуациях;
- умение проявлять патриотическую гражданскую позицию;
- готовность к выполнению гражданского долга;
- сформированность мировоззрения, основанного на уважении к праву и закону;
- знание гражданских обязанностей и прав;
- сформированность активной жизненной позиции;
- сформированность культуры здоровья на основе социально адаптированной и физически развитой личности;
- сформированность нравственных чувств, сопереживания, уважительного отношения к людям;
- умение планировать, контролировать и оценивать действия в соответствии с поставленной задачей;
- умение принимать правильные решения в различных жизненных ситуациях;
- другое.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙ-
СКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»

ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
(на 2022/2023 учебный год)

Краснодар, 2022

I. Анализ итогов воспитательной работы за прошедшей учебный год

Учебный год 2021/2022 проходил в условиях ограничений, связанных с профилактикой распространения коронавирусной инфекции, которые постепенно теряли свою жесткость по причине улучшения эпидемиологической обстановки, предпосылками чего в числе прочего стала вакцинация работников и обучающихся университета. Установленные ограничения некоторым образом отразились на количестве и содержании событий и мероприятий плана воспитательной работы. Небольшая часть мероприятий в условиях, исключающих очный формат проведения, не состоялась, или претерпела изменение формата проведения.

Учет опыта 2021/2022 учебного года показал необходимость адекватного ответа на новые вызовы, что подразумевает поиск новых форматов проведения уже привычных мероприятий и более гибкий подход к формированию плана воспитательной работы университета на новый учебный год.

На содержание воспитательной работы существенным образом повлияло начало проведения специальной военной операции. Среди студенческой молодежи появился отчетливый запрос на правильное понимание происходящих событий и определение своего места в новых условиях. Новую актуальность приобрели вопросы военно-спортивной подготовки, формирования навыков оказания первой медицинской помощи, действий в экстремальных ситуациях, активной добровольческой (волонтерской) деятельности, направленной на оказание помощи военнослужащим, их семьям, вынужденным переселенцам. Особую роль в сложившейся ситуации приобрели вопросы духовно-нравственного, патриотического воспитания, основанного на традиционных ценностях, одним из носителей которых на Кубани является казачество.

При формировании плана воспитательной работы на 2022/2023 учебный год университет отталкивается от новых реалий объективной действительности, запроса обучающейся молодежи, подразумевающего предпочтение очного формата событий и мероприятий заочному, деятельностное начало созерцательной активности, увеличение доли интерактивного участия в предлагаемых событиях, а также более активное собственное участие при планировании, организации и проведении мероприятий.

В центре внимания обучающейся молодежи расположились события патриотического толка, события, формирующие активную гражданскую позицию, волонтерские инициативы, навыки военно-спортивного толка, оздоровительные мероприятия и событийные инициативы, а также содействующие профориентации и трудоустройству.

II. Календарный план событий и мероприятий воспитательной направленности

Календарный план событий и мероприятий воспитательной направленности на 2022/2023 учебный год

Модуль 1. Гражданское воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Досуговая, социокультурная	ежемесячно	Мероприятия проекта «Открытый диалог»	очная	Руководитель Координационного центра по вопросам формирования у молодежи активной гражданской позиции, предупреждения межнациональных и межконфессиональных конфликтов, противодействия идеологии терроризма и профилактики экстремизма Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 300
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый университет»	смешанная	Проректор по учебной работе и качеству образования – первый проректор Проректор по ВР и СВ	От 100
Июнь					
Волонтерская, социокультурная	1 июня 2023 года	Волонтерские акции* в рамках Международного дня защиты детей	очная	Директор ВЦ Органы студенческого самоуправления	До 50
Июль					
Социокультурная, студенческое сотрудничество	Июль 2023 года	Организация участия студентов в губернаторском форуме молодежного актива «Регион-93»	очная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 100
Август					
Социокультурная, студенческое сотрудничество	Август 2022 года	Организация участия студентов в губернаторском форуме молодежного актива «Регион-93»	очная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 100

Модуль 2. Патриотическое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	Ежемесячно	Участие студентов Казачьей сотни в федеральных, межрегиональных казачьих мероприятиях, мероприятиях Кубанского казачьего войска	очная	Проректор по ВР и СВ	100
Сентябрь					
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	Последняя декада сентября	Организация участия студентов КубГУ в гражданско-патриотических мероприятиях федерального и краевого уровней	Смешанная	Начальник ОВР Деканы факультетов, директора институтов Органы студенческого самоуправления	До 400
Досуговая, социокультурная, просветительская	Последняя декада сентября	Мероприятия ко дню образования Краснодарского края	очная	Начальник УВР, директор МКДЦ Директор библиотеки	До 2000
Ноябрь					
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	4 ноября	Организация мероприятий в рамках Дня народного единства (День воинской славы России)	Смешанная	Начальник УВР Директор МКДЦ Органы студенческого самоуправления	До 400
Декабрь					
Досуговая, социокультурная, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	12 декабря	Организация мероприятий ко Дню Конституции РФ	Смешанная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 500
Январь					
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	24 января – 23 февраля 2023 года	Месячник оборонно-массовой и военно-патриотической работы	Смешанная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 1000
Февраль					
Творческая	01 – 18 февраля 2023 года	Конкурс творческих работ «Победа деда – моя Победа»	очная	Начальник ОВР	До 50

Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	22 февраля 2023 года	Торжественный концерт, посвященный Дню защитника Отечества (День воинской славы России)	очная	Начальник УВР Директор МКДЦ	До 1000
Март					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	18 марта 2023 года	Круглый стол, приуроченный к годовщине вхождения Крыма в состав России	очная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 50
Апрель					
Досуговая, социокультурная	1 – 12 апреля 2023 года	Экскурсии студентов университета в обсерваторию КубГУ в связи с празднованием Дня космонавтики	очная	Декан ФТФ Органы студенческого самоуправления	До 200
Досуговая, социокультурная	12 – 16 апреля 2023 года	Фотовыставка «Первый: Гагарин и Куба»	очная	Начальник ОВР Декан ФИСМО Декан ХГФ	До 10000
Май					
Досуговая, социокультурная	1 мая 2022 года	Шествие, посвященное Празднику Весны и Труда	очная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 500
Досуговая, социокультурная	2 – 13 мая 2023 года	Экскурсионные выезды на места боевой славы, связанных с обороной г. Краснодар в период Великой Отечественной войны	очная	Начальник ОВР Директор музея Совет ветеранов Органы студенческого самоуправления	До 100
Июнь					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	10 июня 2023 года	Круглый стол в рамках празднования Дня России	очная	Органы студенческого самоуправления	До 50
Досуговая, социокультурная, волонтерская	22 июня 2023 года	Мероприятия университета и участие в мероприятиях МО г. Краснодар, проводимых ко Дню памяти и скорби	Смешанная	Органы студенческого самоуправления	До 300
Досуговая, социокультурная, студенческое сотрудничество	27 июня 2023 года	Празднование Дня молодежи в России	очная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 200
Август					
Досуговая, социокультурная	22 августа 2023 года	Интернет-акция в честь Дня государственного флага России	очная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 200

Модуль 3. Духовно-нравственное воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания клуба Православной молодежи	очная	Начальник УВР Настоятель храма Св. равноапостольных Кирилла и Мефодия (по согласованию) Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Октябрь					
Досуговая, социокультурная	Первая половина октября	Организация участия студентов КубГУ в фестивале Православных фильмов «Вечевой колокол»	очная	Начальник УВР Зам. деканов факультетов	До 400
Досуговая, социокультурная	20 октября	Участие в XXVIII Всекубанских духовно-образовательных Кирилло-Мефодиевских чтениях	очная	Проректор по учебной работе и качеству образования – первый проректор Проректор по ВР и СВ, Начальник УВР	До 100
Март					
Досуговая, социокультурная	4 марта 2023 года	Акция «Православная книга»	очная	Начальник УВР Директор научной библиотеки	До 500
Досуговая, социокультурная	Май 2023 года	Фестиваль «Моя вера православная»	очная	Начальник УВР	До 100

Модуль 4. Культурно-просветительское воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Творческая, досуговая	Ежемесячно	Деятельность творческих студий Молодежного культурно-досугового центра КубГУ	очная	Директор МКДЦ	До 500
Сентябрь					
Социокультурная, просветительская	10 октября	День первокурсника	очная	Проректор по ВР и СВ Проректор по КБ Директор МКДЦ Деканы факультетов	5000

Социокультурная, просветительская	В течение месяца	Организация курса для студентов 1 курса «Введение в университет»	смешанная	Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор Проректор по ВР и СВ ОСО	До 7000
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	очная	Начальник ОВР Директор музея	До 1500
Социокультурная, просветительская, досуговая	Вторая половина сентября	Организация тематических конкурсов со студентами первых курсов на знание университета	очная	Органы студенческого самоуправления	До 1000
Октябрь					
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	очная	Начальник ОВР Директор музея	До 1500
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Организация тематических конкурсов со студентами первых курсов на знание университета	очная	Органы студенческого самоуправления	До 1000
Ноябрь					
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	очная	Директор музея, факультеты, институты	До 1500
Декабрь					
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	очная	Директор музея, факультеты, институты	До 1500
Январь					
Творческая, досуговая, социокультурная	25 января 2022 года	Организация участия студентов университета в праздновании* Дня студентов (Татьянин день)	Смешанная	Начальник ОВР Директор МКДЦ Органы студенческого самоуправления	До 1000
Март					
Творческая, досуговая	4 марта 2023 года	Торжественный концерт в рамках празднования Международного женского дня	Смешанная	Директор МКДЦ	До 1000
Апрель					
Творческая, досуговая	Вторая половина апреля	Участие в региональном этапе фестиваля «Российская студенческая весна» на Кубани	очная	Директор МКДЦ	До 50

Творческая, досуговая, социокультурная	Вторая половина апреля	Организация участия студентов во Всероссийской акции «Библионочь»	очная	Начальник ОВР Директор научной библиотеки Органы студенческого самоуправления	До 100
Май					
Творческая, досуговая, социокультурная	24 мая	Организация мероприятий в рамках Дня славянской письменности и культуры	очная	Начальник ОВР Филологический факультет Органы студенческого самоуправления	До 200
Творческая, досуговая	В течение месяца	Участие в финале конкурса «Российская студенческая весна»	очная	Директор МКДЦ	До 50
Июль					
Досуговая, социокультурная	В течение месяца	Выставка литературы ко дню семьи	очная	Директор научной библиотеки	До 500

Модуль 5. Научно-образовательное воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Ежемесячно	Участие в работе СНО факультета, института	очная	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Апрель					
Научно-исследовательская, учебно-исследовательская, проектная, вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Неделя науки	очная	Проректор по науке и инновациям, факультеты, институты, СНО	До 2000

Модуль 6. Профессионально-трудовое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профгестирование студентов выпускных курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты, психологическая служба	До 400
Октябрь					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профгестирование студентов выпускных курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты, психологическая служба	До 400
Ноябрь					

Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500
Декабрь					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500
Февраль					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов младших курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 400
Март					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов младших курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 400
Апрель					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500
Май					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500

Модуль 7. Экологическое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Октябрь					
Культурно-просветительская	В течение месяца	Географический диктант	Смешанная	Начальник ОВР, ИГГТиС, Органы студенческого самоуправления	До 200
Ноябрь					
Культурно-просветительская, проектная	В течение месяца	Экологические кураторские часы со студентами первых курсов	очная	Начальник ОВР, Факультеты, институты, органы студенческого самоуправления	До 4000
Февраль					
Творческая, культурно-просветительская	В течение месяца	Конкурс социального плаката «Земля наш дом»	Смешанная	Начальник ОВР, ХГФ, Органы студенческого самоуправления	До 100

Апрель					
Студенческое сотрудничество, деятельность студенческих объединений	Вторая половина месяца	Проведение субботника по уборке территории университета	очная	Начальник ОВР, органы студенческого самоуправления	До 1000

Модуль 8 Физическое воспитание, спорт и оздоровление

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Оздоровительная	Ежедневно	Деятельность психологической службы	очная	Руководитель службы	По мере востребованности
Сентябрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Октябрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная, социокультурная	В течение месяца	Встречи врачей-наркологов со студентами КубГУ	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 200
Спортивная	В течение месяца	Спартакиада первокурсников	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 1000
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Ноябрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Декабрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Январь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70

Февраль					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная, социокультурная, просветительская	В течение месяца	Информационно-просветительское занятие со студентами-юношами по теме «Здоровое отцовство»	смешанная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 200
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Март					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная, социокультурная, просветительская	В течение месяца	Лекции-беседы со студентками КубГУ о женском здоровье	смешанная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	
Спортивная	В течение месяца	Спартакиада факультетов	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 1000
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Апрель					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Участие в смотре-конкурсе на лучшую организацию физкультурно-спортивной работы среди ООВО	очная	Заведующий кафедрой физического воспитания	10
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Май					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Июнь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Июль					

Оздоровительная, досуговая, спортивная	В течение месяца	Военно-спортивные сборы студентов Казачьей сотни	очная	Проректор по ВР и СВ	100
Оздоровительная, досуговая, спортивная	В течение месяца	Оздоровительная кампания на черноморском побережье	очная	Начальник УВР	До 500
Август					
Оздоровительная, досуговая, спортивная	В течение месяца	Оздоровительная кампания на черноморском побережье	очная	Начальник УВР	До 500

Модуль 8 Профилактика экстремизма, терроризма, наркомании, алкоголизма, табакокурения и различных форм девиантного поведения

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
Учебно-исследовательская, досуговая, социокультурная	2 сентября 2022 года	Мероприятия ко Дню солидарности в борьбе с терроризмом	очная	Начальник УВР Руководитель координационного центра	До 50
Октябрь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика алкоголизма и табакокурения»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Ноябрь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика наркомании»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Декабрь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика экстремизма и терроризма»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Январь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Психологическое благополучие»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Февраль					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика коррупционных проявлений»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Март					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Информационная безопасность»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Апрель					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Культура речи и поведения»	очная	Заместители декана/директора по ВР,	До 4500

				кураторы учебных академических групп	
Май					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Право – искусство добра и справедливости»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500

Модуль 8 Защита социальных прав и развитие комфортной образовательной среды в университете

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Проведение комиссии по расселению студентов в общежитиях КубГУ	очная	Председатель профкома студентов, заместители декана/директора по ВР	До 50
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Актуализация информации о детях-сиротах и детях, оставшихся без попечения родителей, а также лиц из их числа прибывших на постоянное место жительства в г. Краснодар и обучающихся в КубГУ	очная	Начальник ОВР	20
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Актуализация информации об обучающихся с инвалидностью	очная	Начальник УВР	20
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Контроль выбора образовательной траектории обучающимися с инвалидностью	очная	Начальник УВР	20
Октябрь					
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Сбор и подготовка материала по студентам КубГУ инвалидам 1, 2 групп на оказание краевой социальной поддержки	очная	Начальник ОВР	20
Социокультурная, просветительская	В течение месяца	Повышение уровня правовой грамотности в области прав и	Смешанная	Председатель ППОС	До 200

		обязанностей обучающихся			
Ноябрь					
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Повышение уровня доступности образовательной деятельности университета	очная	Проректор по ВР и СВ Проректор по АХР КР и С Декан ФППК	20
Март					
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Повышение уровня доступности образовательной деятельности университета	очная	Проректор по ВР и СВ Проректор по АХР КР и С Декан ФППК	20