Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор _____ М.Б.Астапов
«27» апреля 2018 г.
Решение ученого совета от
«27» апреля 2018 г. № 9

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки
"Прикладная информатика в экономике"

Тип образовательной программы академическая

Форма обучения очная

Квалификация – бакалавр

Краснодар - 2018 г

Основная образовательная программа (ООП) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **09.03.03 Прикладная информатика** (уровень бакалавриат), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 207 от 12марта 2015 г.

Разработчики ООП:

1. Уртенов М.Х. зав. кафедрой прикладной математики, д-р. физ.-мат. наук, проф. _____ подпись

2. Коваленко А.В. доц., канд. э. наук., доц. _____ подпись

3. Халафян А.А. проф., д-р. т.н. наук, доц. _____ подпись

4. Письменский А.М. доц., канд. физ.-мат. наук. _____ подпись

5. Пантелеева А.М. начальник отдела коммерческого учета ПАО "НК "Роснефть"-Кубаньнефтепродукт" _____ подпись

6. Кесиян Г.А. главный специалист УМТО ООО «РН-Краснодарнефтегаз», _____ подпись

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики
18апреля 2018 г., протокол № 7
Заведующий кафедрой _____ подпись Уртенов М.Х.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
20апреля 2018 г., протокол № 1
Председатель УМК факультета _____ подпись Малыхин К.В.

Эксперт (рецензент):
1. Шапошникова Т.Л. директор института фундаментальных наук ФГБОУ ВО «КубГТУ». Почетный работник ВПО РФ, доктор пед. наук, к. физ.-мат. н., профессор.
2. Марков В.Н. профессор кафедры информационных систем и программирования ФГБОУ ВО «КубГТУ», доктор техн. наук
3. Калайдин Е.Н. заведующий кафедрой «Математика и информатика» филиала ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ» в г. Краснодаре, доктор физ.-мат. наук

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 5

1.1. Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике 5

1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика 5

1.3. Общая характеристикапрограммы бакалавриата 6

1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы бакалавриата 7

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА 7

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников 7

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников 7

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников. 7

2.3.1. Тип программы бакалавриата 7

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников. 7

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА 8

3.1. Результат освоения программы бакалавриата 8

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА. 10

4.1. Учебный план 10

4.2. Календарный учебный график. 11

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин 11

4.4. Рабочие программы практик, в том числе, научно-исследовательской работы (НИР). 11

4.5. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 13

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (характеристика условий реализации программы бакалавриата). **..... 14**

5.1. Кадровые условия реализации программы бакалавриата 14

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации программы бакалавриата 15

5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса в вузе при реализации программы бакалавриата 18

5.4. Финансовые условия реализации программы бакалавриата 20

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ 20

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА 27

7.1 Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных

частей ООП 27
7.2. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации 27
7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников программы бакалавриата 28
8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 30
ПРИЛОЖЕНИЯ 31
Приложение 1 Учебный план и календарный учебный график 31
Приложение 2. Аннотации к рабочим программ учебных дисциплин 38
Приложение 3. Рабочие программы практик 184
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации 267
Приложение 5. Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП ВО 341

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленности (профилю) Прикладная информатика в экономике

ООП ВО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» с учетом требований регионального рынка труда.

Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО), в соответствии с п. 9. ст. 2 гл. 1 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

Основная образовательная программа высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению 09.03.03 Прикладная информатикаи и профилю Прикладная информатика в экономике включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин, программы практик и научно-исследовательской работы (НИР), программу государственной итоговой аттестации (ГИА) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также оценочные и методические материалы.

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы бакалавриата

Нормативно-правовую базу разработки ООП ВО бакалавриата составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 31 декабря 2014 г. № 500 – ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015г. № 207, зарегистрированный в Минюсте России «27» марта 2015г. № 36589;
- Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 20 июля 2016 г. № 884 «О значениях базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг в сфере образования и науки, молодежной политики, опеки и попечительства несовершеннолетних граждан и значений отраслевых корректирующих коэффициентов к ним».
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ФГБОУ ВО «КубГУ»;
- Нормативные документы по организации учебного процесса в КубГУ (https://www.kubsu.ru/ru/node/24).

1.3. Общая характеристика программы бакалавриата

Цель (миссия) программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Целью разработки ООП ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика является методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки и утверждение высшим учебным заведением основной образовательной программы ВО уровня бакалавриат. ООП бакалавриата имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, с учетом особенностей научной школы вуза и потребностей рынка труда. Основная образовательная программа (ООП) ориентирована на реализацию следующих принципов:

– приобретение практикоориентированных знаний;
– ориентацию на развитие местного регионального сообщества;
– формирование готовности принимать решение и профессионально действовать;
– формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере;

Направленность программы бакалавриата конкретизирует ориентацию программы на научно-исследовательский, проектный и аналитический виды профессиональной деятельности, требующие от выпускников навыком построения и анализа математических моделей различных процессов, явлений и систем.

1.3.1. Срок освоения ООП бакалавриата

Срок получения образования по программе бакалавриата в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более, чем на один год.

1.3.2. Трудоемкость программы бакалавриата

Трудоемкость освоения обучающимися ООП ВО (уровень бакалавриата) по направлению подготовки **09.03.03 «Прикладная информатика»** за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения (в том числе ускоренное обучение), применяемых образовательных технологий и включает все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося, практики, НИР и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП ВО.

Таблица 1 – Распределение трудоемкости освоения учебных циклов и разделов ООП по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Структура программы бакалавриата		**Объем в зачетных единицах**
БЛОК 1	Дисциплины, модули	216
	Базовая часть	112
	Вариативная часть	104
БЛОК 2	Практики	15
	Вариативная часть	15
БЛОК 3	Итоговая государственная аттестация	9
	Базовая часть	9
Общая трудоемкость основной образовательной программы		**240**

1.3.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы бакалавриата

Абитуриент должен иметь документ установленного государством образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММЫ ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата включает:

- системный анализ прикладной области, формализация решения прикладных задач и процессов информационных систем;
- разработка проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создание информационных систем в прикладных областях;
- выполнение работ по созданию, модификации, внедрению и сопровождению информационных систем и управление этими работами.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются прикладные и информационные процессы, информационные технологии, информационные системы.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников.

Виды профессиональной деятельности определяются совместно с заинтересованными работодателями исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов ФГБОУ ВО «КубГУ».

Программа академического бакалавриата формируется в зависимости от видов деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

- научно-исследовательская
- проектная;
- аналитическая.

2.3.1. Тип программы бакалавриата.

Программа бакалавриата ориентирована на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной.

Программа бакалавриата академического типа.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата Математическое моделирование и вычислительная математика: математическое моделирование, готов решать следующие профессиональные задачи.

научно-исследовательская деятельность:

– применение системного подхода к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов;

– подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области прикладной информатики.

проектная деятельность:

– проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки: сбор детальной информации для формализации требований пользователей заказчи-

ка, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика;

– формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;

– моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач;

– составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;

– проектирование информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое);

– программирование приложений, создание прототипа информационной системы, документирование проектов информационной системы на стадиях жизненного цикла, использование функциональных и технологических стандартов;

– участие в проведении переговоров с заказчиком и выявление его информационных потребностей;

– сбор детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика;

– проведение работ по описанию информационного обеспечения и реализации бизнес-процессов предприятия заказчика;

– участие в техническом и рабочем проектировании компонентов информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки;

– программирование в ходе разработки информационной системы;

– документирование компонентов информационной системы на стадиях жизненного цикла;

аналитическая деятельность:

– анализ и выбор проектных решений по созданию и модификации информационных систем;

– анализ и выбор программно-технологических платформ и сервисов информационной системы;

– анализ результатов тестирования информационной системы;

– оценка затрат и рисков проектных решений, эффективности информационной системы.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Результаты освоения ООП ВО бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

3.1. Результат освоения программы бакалавриата:

У выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать компетенциями, приведенными в таблице 2.

Таблица 2 – Классификация компетенций, определяющая структуру модели выпускника

Код компетенции	Наименование компетенции
Общекультурные компетенции (ОК):	
ОК 1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК 2	способностью анализировать основные этапы и закономерности ис-

	торического развития обществадля формирования гражданской позиции
ОК 3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК 4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК 5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК 6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК 7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК 8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК 9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Общепрофессиональные компетенции (ОПК):	
ОПК 1	способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественныестандарты в области информационных систем и технологий
ОПК 2	способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
ОПК 3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОПК 4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основеинформационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Профессиональные компетенции (ПК):	
проектная деятельность:	
ПК 1	способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;
ПК 2	способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
ПК 3	способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения
ПК 4	способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненногоцикла
ПК 5	способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений
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 ав-

	томатизации и информатизации прикладных процессов
аналитическая деятельность:	
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 информационныхсистем
ПК 22	способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем
научно-исследовательская деятельность:	
ПК 23	способностью применять системный подход и математические методы в формализации решенияприкладных задач
ПК 24	способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательныхресурсов для профессиональной деятельности

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

В соответствии с п.9 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ-273 и ФГОС ВО содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП ВО регламентируется: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), программами практик, включая программу НИР, другими материалами, иных компонентов, включенных в состав образовательной программы по решению методического совета ФГБОУ ВО «КубГУ», обеспечивающих качество подготовки и воспитания обучающихся; а также оценочными и методическими материалами.

4.1. Учебный план.

Рабочий учебный план разработан с учетом требований к структуре ООП и условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в разделах VI, VII ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, внутренними требованиями Университета.

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения блоков и разделов ОП, обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули») указывается перечень базовых дисциплин, являющихся обязательными для освоения обучающимися вне зависимости от направленности (профиля) программы бакалавриата, которую он осваивает (ФГОС ВО п.6.3).

Дисциплины по философии, иностранному языку, истории, безопасности жизнедеятельности реализуются в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплины, относящиеся к вариативной части программы бакалавриата и практики, определяют профиль программы бакалавриата. В вариативной части Блока 1 представлены перечень и последовательность дисциплин. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы набор соответствующих дисциплин и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

Учебный план с календарным учебным графиком представлен в макете УП (ИМЦА

г. Шахты). Копия учебного плана с календарным учебным графиком представлена в Приложении 1.

4.2. Календарный учебный график.

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ООП по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговые аттестации, каникулы.

Учебный план с календарным учебным графиком представлен в макете УП (ИМЦА г. Шахты). Копия учебного плана с календарным учебным графиком представлена в Приложении 1.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).

Для обеспечения учебного процесса разработаны подробные рабочие программы по всем дисциплинам программы бакалавриата Прикладная информатика в экономике направления 09.03.03 Прикладная информатика

В результате реализации фундаментальных научных исследований в области прикладной информатикаи в экономике, подготовлены рабочие программы, лекции, лабораторные работы и практические занятия.

Ввиду значительного объема материалов, в ООП приводятся аннотации рабочих программ всех учебных курсов, предметов, дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента.

Аннотации рабочих программ приведены в Приложении 2.

4.4. Рабочие программы практик, в том числе, научно-исследовательской работы (НИР).

В соответствии с ФГОС ВО (п.6.7) по направлению подготовки09.03.03 Прикладная информатикав Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Блок 2 «Практики» является вариативным и разрабатывается в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата. Данный блок представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

4.4.1. Рабочие программы практик.

При реализации ООП ВО предусматриваются следующие виды практик:

а) учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), 2 семестр, 3 зачетных единицы;

б) учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), 4 семестр, 3 зачетных единиц;

в) производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), 6 семестр, 3 зачетных единиц;

г) производственная практика (Научно-исследовательская работа), 8 семестр, 3 зачетных единицы;

д) производственная практика (Преддипломная практика), 8 семестр, 3 зачетных единицы;

Учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных уме-

ний и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) на факультете компьютерных технологий и прикладной математики проводится в компьютерных классах факультета под руководством преподавателей всех кафедр факультета: прикладной математики, информационных технологий, математического моделирования, интеллектуальных информационных систем, вычислительных технологий, а также в организациях, с которыми заключены договоры. Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) проводится вне университета в учреждениях и организациях, с которыми заключен соответствующий договор. К таким учреждениям (организациям) относятся производственные предприятия, информационно-аналитические учреждения, научно-исследовательские институты, образовательные учреждения и т.д. В отдельных случаях практика проводится в университете, в подразделениях соответствующей направленности. Способ проведения практики: стационарная, выездная.

№ п/п	Место проведения практики	Срок	№ договора	Дата заключения договора
1	3	4	5	6
1.	ООО «АЛЛА», г. Краснодар	5 лет	37/ПМ	18.06.2018 г.
2.	ЗАО «Петер-Сервис» филиал, г. Краснодар	5 лет		
3.	ООО «МедРейтинг»,г. Краснодар	5 лет	41/ПМ	18.06.2018 г.
4.	ООО «ЛИД ГРУП», г. Краснодар	5 лет	42/ПМ	18.06.2018 г.
5.	ООО «Союз Универсал - Юг», г. Краснодар	5 лет	44/ПМ	18.06.2018 г.
6.	Троллейбусное депо№2 МУП «КТТУ», г. Краснодар	5 лет	46/ПМ	18.06.2018 г.
7.	ООО ЧОО «Рубеж -12 К», г. Краснодар	5 лет	53/ПМ	18.06.2018 г.
8.	Отдел Министерства внутренних дел России по Белоглинскому району Краснодарского края	5 лет	56/ПМ	18.06.2018 г.
9.	ООО «Мировая Техника - Кубань», г. Краснодар	5 лет	339/06.07	20.06.2017 г.
10.	ООО «Диджитал сектор», г. Краснодар	5 лет	340/06.07	20.06.2017 г.
11.	ООО «VIPLaser Клиника», г. Краснодар	5 лет	341/06.07	20.06.2017 г.
12.	ООО «Полиграфтехнологии», г. Краснодар	5 лет	342/06.07	20.06.2017 г.
13.	ООО «ЛОКОС С», г. Волгоград	5 лет	343/06.07	20.06.2017 г.
14.	ООО «КОРОНА», г. Краснодар	5 лет	344/06.07	20.06.2017 г.
15.	ООО «Приоритет», г. Краснодар	5 лет	346/06.07	20.06.2017 г.
16.	ООО «КЕНЕКСИ РУС», г. Краснодар	5 лет	350/06.07	20.06.2017 г.
17.	ООО «Адснайпер», г. Краснодар	5 лет	351/06.07	20.06.2017 г.
18.	Государственное автономное учреждение культуры Краснодарского края «Краснодарский академический театр драмы им. Горького», г. Краснодар	5 лет	352/06.07	20.06.2017 г.
19.	ООО «Алсфорт» , г. Краснодар	5 лет	360/06.07	20.06.2017 г.
20.	ООО «Компания Портал - Юг», г. Краснодар	5 лет	369/06.07	16.06.2017 г.
21.	АО «Тандер», г. Краснодар	5 лет	373/06.07	20.06.2017 г.
22.	ООО «Компания МИРИТ», г. Краснодар	5 лет	336/06.07	23.05 2016 г.
23.	ООО «Микрофинансовая организация «Главная Финансовая компания», г. Краснодар	5 лет	337/06.07	23.05 2016 г.

24.	ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет», г. Майкоп	5 лет	344/06.07	23.05 2016 г.
25.	ООО «ЛУКОЙЛ-Кубаньэнерго», г. Краснодар	5 лет	346/06.07	23.05 2016 г.
26.	ООО «Центр автоматизации», г. Краснодар	5 лет	347/06.07	23.05 2016 г.
27.	ООО «Кубнет», г. Краснодар	5 лет	348/06.07	23.05 2016 г.
28.	ПАСС ООО «КЭНР», г. Краснодар	5 лет	350/06.07	23.05 2016 г.
29.	ООО «Айрисофт», г. Краснодар	5 лет	355/06.07	23.05 2016 г.
30.	ПАО «Ростелеком», г. Армавир	5 лет	357/06.07	23.05 2016 г.
31.	ООО «ГУК-Краснодар», г. Краснодар	5 лет	358/06.07	23.05 2016 г.
32.	ООО «ЮгТехМонтаж», г. Краснодар	5 лет	360/06.07	23.05 2016 г.

***Производственная практика* (*преддипломная практика*)** проводится на базе подразделений факультета компьютерных технологий и прикладной математики, вычислительного центра КубГУ, Интернет Центра КубГУ, а также в организациях, предприятиях, учреждениях, с которыми заключены договора на проведение практик. Кроме того, производственная практика (преддипломная практика) может проводиться в организациях, предприятиях, учреждениях, по заказу которых выполняется дипломная работа.

***Производственная практика* (*научно-исследовательская работа*)** проводится на базе вычислительного центра КубГУ, Интернет Центра КубГУ и других подразделений КубГУ соответствующей направленности, а также в организациях, предприятиях, учреждениях, с которыми заключены договора на проведение практик. В процессе выполнения научно-исследовательской работы проводится обсуждение ее результатов в учебных и научно-исследовательских структурах вуза, с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся.

В приложении 3 представлены рабочие программы практик.

4.5. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с «Требованиями к организации образовательного процесса для обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса» (утверждены Минобрнауки 26.12.2013 г. № 06-2412 вн), «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» (Утверждены Минобрнауки

08.04.2014 №АК-44/05 вн) и Положением «Об организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

В КубГУ разработано Положение об обучении студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья, а также «Инструкция для работников ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» по обеспечению доступа лиц с инвалидностью к услугам и объектам, на которых они предоставляются». Общежитие предоставляется инвалидам и лицам с ограниченными возможностями вне очереди. Согласно приказу ректора №1290 от 25.08.2017. «Об установлении платы в общежитиях ФГБОУ ВО "КубГУ" 2017/2018 учебный год» полностью освобождаются от оплаты проживания (пользование жилым помещением и коммунальными услугами) в общежитиях следующие категории студентов: дети сирот и дети, оставшиеся без попечения родителей; лица из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей; дети-инвалиды, инвали-

ды 1 и 2 групп; инвалиды детства. В КубГУ для студентов созданы все условия для питания на территории вуза, а также организована охрана их здоровья, регулярные профилактические мероприятия. Для обеспечения эффективной работы в этом направлении разработано Положение об условиях питания и охраны здоровья обучающихся

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплинам и практикам предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (характеристика условий реализации программы бакалавриата)

Фактическое ресурсное обеспечение данной ООП ВО формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

5.1. Кадровые условия реализации программы бакалавриата

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ФГБОУ ВО «КубГУ», а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) организации, реализующей основную образовательную, программу за предыдущий год составил 233,2 тыс. руб.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников ФГБОУ ВО «КубГУ», участвующих в реализации ООП соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей, специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011г. №1н (зарегистрированным Минюстом Российской Федерации 23 марта 2011 г. регистрационный номер №20237) и профессиональным стандартам «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденным Приказом Минтруда России от 08.09.2015 № 608н и зарегистрированным в Минюсте России 24.09.2015 № 38993.

Кадровое обеспечение основной образовательной программы по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) соответствует требованиям ФГОС.

К преподаванию дисциплин, предусмотренных учебным планом ООП ВО 09.03.03 Прикладная информатика (Прикладная информатика в экономике) привлечено 56 человек.

Таблица 3 – Кадровое обеспечение реализации ООП

Требования ФГОС ВО к кадровым условиям реализации ООП	Показатели по ООП	Показатели ФГОС ВО
Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок)	88,9%	Не менее 50%
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к	71,5%	Не менее

целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и/или ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу		50%
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно педагогических работников, реализующих образовательную программу	90,3%	Не менее 70%
Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих образовательную программу	6,35%	Не менее 5%

В соответствии с профилем данной ООП ВО выпускающей кафедрой является кафедра прикладной математики.

Научными руководителями выпускных квалификационных работ являются высококвалифицированные специалисты в области прикладной математики и информатики, информационных технологий, имеющие степени доктора и кандидата наук.

В реализации программы бакалавриата по профилю Прикладная информатика в экономике принимают участие сотрудники кафедры прикладной математики и других организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата.

Кадровое обеспечение основной образовательной программы по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) соответствует требованиям ФГОС, сведения о кадровом обеспечении представлены в таблице 3.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации программы бакалавриата

В Кубанском государственном университете создана обширная электронная информационно-образовательная среда в соответствие с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. Обучающиеся в вузе обеспечены неограниченным индивидуальным доступом к электронно-библиотечным системам, электронной информационно-образовательной среде организации, учебным планам, рабочим программам дисциплин и практик. В КубГУ предусмотрена реализация учебных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, взаимодействие между участниками образовательного процесса. Все электронные ресурсы и базы могут использоваться инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в некоторых из них предусмотрены специальные версии для этой категории обучающихся.

В соответствии с п. 7.1.2. ФГОС ВО каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, представленным в таблице 4.

Таблица 4 – Доступные электронно-библиотечные системы

№	Наименование электронного ресурса	Ссылка на электронный адрес
1.	Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ	https://www.kubsu.ru/
2.	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»	www.biblioclub.ru
3.	Электронная библиотечная система издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/
4.	Электронная библиотечная система «Юрайт»	http://www.biblio-online.ru
5.	Электронная библиотечная система «ZNANIUM»	http://znanium.com
6.	Электронная библиотечная система "BOOK.ru"	https://www.book.ru/
7.	Электронный архив документов КубГУ на базе системы DSpace, включающий разделы с учебно-методической литературой, разработанной сотрудниками КубГУ, а также диссертации и авторефераты аспирантов и соискателей, защищающихся в диссертационных советах КубГУ	http://docspace.kubsu.ru
8.	Электронные учебные курсы, приобретѐнные и разработанные преподавателями КубГУ, на платформе СМДО/Moodle	http://moodle.kubsu.ru

Кроме того имеется доступ к другим собственным и сторонним электронным образовательным и информационным ресурсам. Электронно-библиотечные системы содержат издания по всем изучаемым дисциплинам, и сформированной по согласованию с правообладателем учебной и учебно-методической литературой. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет как на территории ФГБОУ ВО «КубГУ», так и вне ее. При этом, одновременно имеют индивидуальный доступ к таким системам не менее 25% обучающихся.

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем ежегодно обновляется. Его состав определяется в рабочих программах дисциплин, программ практик.

Зал доступа к электронным ресурсам научной библиотеки КубГУ располагает комплектами Брайля для клавиатур для слабовидящих и наушниками для слабослышащих, а также программным обеспечением для слабовидящих «Программа экранного доступа ―JAWS for Windows 15.0 Pro‖ и увеличения ―MAGic for Windows 12.0 Pro‖».

Таблица 5 – Информационные и справочныесистемы

№	Наименование электронного ресурса	Ссылка на электронный адрес
1.	Консультант Плюс – справочная правовая система	http://consultant.ru
2.	Научная электронная библиотека (НЭБ)	http://www.elibrary.ru/
3.	Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН	http://archive.neicon.ru
4.	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия)	http://uisrussia.msu.ru

В перечень электронных образовательных ресурсов, к которым обеспечивается доступ обучающихся в КубГУ, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, входят также:

– Электронная Библиотека Диссертаций (https://dvs.rsl.ru/);
– Электронная библиотека "Издательского дома "Гребенников" (www.grebennikon.ru);
– Базы данных компании «Ист Вью» (http://dlib.eastview.com);
– Scopus - база данных рефератов и цитирования (http://www.scopus.com);
– Web of Science (WoS) (http://apps.webofknowledge.com);
– Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда (http://lib.myilibrary.com);
– "Лекториум ТВ" - видеолекции ведущих лекторов России (http://www.lektorium.tv/);

– Национальная электронная библиотека (http://нэб.рф/);
– Ресурсы Springer Nature
– Платформа Springer Link (https://link.springer.com);
– Платформа Nature (https://www.nature.com/siteindex/index.html);
– База данных Springer Materials (http://materials.springer.com);
– База данных Springer Protocols (http://www.springerprotocols.com));
– zbMATH (http://zbmath.org);
– КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru/);
– Министерство образования и науки Российской Федерации (http://минобрнауки.рф/);
– Федеральный портал "Российское образование" (http://www.edu.ru/);
– Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КубГУ» https://infoneeds.kubsu.ru обеспечивает доступ к учебно-методической документации: учебный план, рабочие программы дисциплин, практик, комплекс основных учебников, учебно-методических пособий, электронным библиотекам и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах всех учебных дисциплин, практик и др.
– Единая информационно-образовательная среда Кубанского государственного университета реализована на базе университетского портала http://www.kubsu.ru, объединяющего основные автоматизированные информационные системы, обеспечивающие образовательную и научно-исследовательскую деятельность вуза:
– электронная среда для совместной работы по созданию информационных ресурсов (http://wiki.kubsu.ru).

Функционирование электронной информационно-образовательной среды, соответствует законодательству Российской Федерации.

Реализовано управление информационными потоками, обеспечивающее информационное взаимодействие между различными службами вуза. Система проведения вебинаров на базе программного продукта Cisco Webex позволяет использовать дистанционные технологии в учебном процессе.

Студенты и преподаватели имеют персональные пароли доступа к университетской сети, использование которых позволяет получить доступ к университетской сети Wi-Fi и личным кабинетам, работать в компьютерных классах, используя лицензионное прикладное программное обеспечение, получать доступ из дома к университетским информационным ресурсам.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает формирование и хранение электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение выпускных квалификационных работ обучающихся (магистерских диссертаций). Система личных кабинетов позволяет автоматически сформировать общедоступное личное портфолио, реализовать доступ к информационным ресурсам вуза, автоматизировать передачу информации различным группам пользователей. В электронном портфолио обучающегося, являющегося компонентом электронной информационно-образовательной среды, в соответствии с ФГОС ВО фиксируется ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры каждого обучающегося.

По данным мирового вебометрического рейтинга вузов по данным за июль 2017 г. (см. http://www.webometrics.info/) вебсайт КубГУ занимает 34 место среди российских вузов.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по всем дисциплинам, практикам, ГИА, указанных в учебном плане ООП ВО 09.03.03 Прикладная информатика.

Обеспеченность дисциплин основной литературой в целом по ООП ВО составляет не менее 50 экземпляров на 100 обучающихся каждого из изданий, перечисленных в рабочих программах дисциплин, практик, с учетом имеющихся электронных источников.

Фонд дополнительной литературы включает официальные справочно-библиографические и специализированные периодические издания. Обеспеченность дис-

циплин, практик дополнительной литературой составляет не менее 25 экземпляров на 100 обучающихся с учетом имеющихся электронных источников.

5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса в вузе при реализации программы бакалавриата

ФГБОУ ВО «КубГУ» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательских работ обучающихся, предусмотренных учебным планом ООП ВО 09.03.03 Прикладная информатика.

Материально-техническое обеспечение реализации ООП ВО 09.03.03 Прикладная информатика включает: лекционные аудитории, специально оборудованные мультимедийными демонстрационными комплексами; аудитории для проведения занятий семинарского типа; компьютерные классы с выходом в Интернет; аудитории для выполнения научно – исследовательской работы; аудиторий для самостоятельной работы и пр. Данные о помещениях приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Данные о помещениях для реализации ООП ВО 09.03.03

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номера аудиторий / кабинетов
1.	Лекционные аудитории, специально оборудованные мультимедийными демонстрационными комплексами	129, 131, А305, А307
2.	Лекционные аудитории	133
3.	Аудитории для проведения занятий семинарского типа	147, 148, 149, 150, 100С, А301б, А512
4.	Компьютерные классы с выходом в Интернет	101, 102, 106, 106а, 105/1, 107(2), 107(3), 107(5), А301
5.	Аудитории для выполнения научно-исследовательской работы (курсового проектирования)	102
6.	Аудиторий для самостоятельной работы, с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин	102а, читальный зал
7.	Аудитории для групповых занятий и индивидуальных консультаций	147, 148, 149, 150, 100С, А301б, А512
8.	Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	101
9.	Помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	147, 148, 149, 150, 100С, А301б, А512, 129, 131, 133, А305, А307

Выполнение выпускной квалификационной работы и научно-исследовательской работы обучающегося осуществляется на базе подразделений факультета и кафедры прикладной математики.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика полностью соответствует требованиям ФГОС. Кафедры, ведущие подготовку по ООП, оснащены необходимым оборудованием и оргтехникой в объеме, достаточном для обеспечения уровня подготовки в соответствии с ФГОС.

Компьютерная поддержка учебного процесса по направлению 09.03.03 Прикладная информатика обеспечивается по всем дисциплинам. Факультет компьютерных технологий

и прикладной математики оснащен компьютерными классами со стационарными ПК и терминальными станциями, установлена локальная сеть, все компьютеры факультета подключены к сети Интернет.

Студентам доступны современные ПЭВМ. В распоряжении факультета компьютерных технологий и прикладной математики для обеспечения учебного процесса и научной деятельности на современном уровне на факультете компьютерных технологий и прикладной математики имеется несколько компьютерных классов (ауд. 101, ауд. 102, ауд. 106, ауд. 106а, ауд. 105/1, ауд.107(2), ауд.107(3), ауд.107(5), ауд. а301), аудитория для проведения видео конференций и мероприятий по дистанционному образованию, а также три аудитории, оснащенные мультимедийными комплектами (DLP) проектор + экран или интерактивная доска) и один мобильный, мультимедийный комплект (ноутбук + проектор).

Вычислительные ресурсы компьютерных классов объединены в две локальные сети, имеющие выход в глобальную сеть. Серверное оборудование представлено компьютерами платформы Intel с количеством ядер от 4 до 8 (всего серверов 2) и дисковой подсистемой 6Tb, остальные сервера расположены на аппаратных ресурсах Интернет-центра. Использование RAID 1 уровня обеспечивает не только надежность, но и живучесть этого сегмента сети, что позволяет обеспечить непрерывность учебного процесса. Все критические важные точки в сети (сервера, проекторы, графические станции и активное сетевое оборудование) защищены по питанию. Компьютеры, установленные в классах, ориентированы на требование программного обеспечения, используемого в процессе обучения студентов. В силу особенностей функционирования факультета, используются, как локальные ресурсы техники, так и ресурсы серверов, поэтому требования к пропускной способности сети предъявляются повышенные. В качестве активного сетевого оборудования используются маршрутизаторы Cisco Catalyst 3560G различных модификаций. Наличие на факультете мультимедийных комплектов (стационарных и мобильных) позволяют преподавателю иллюстрировать и дополнять лекционный материал презентациями и видео треками.

Последнее обновление вычислительной техники на факультете компьютерных технологий и прикладной математики проведено в 2018 году.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика обеспечено необходимым лицензионным и общедоступным программным обеспечением, состав которого определен в рабочих программах дисциплин, программ практик.

Таблица 7 – Данные о лицензионном программном обеспечении ООП ВО 09.03.03 (профиль Прикладная информатика в экономике)

№	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Предоставление несключительных имущественных прав на использование программного обеспечения «Антиплагиат» на один год. Дог. №385/29-еп/223-ФЗ от 26.06.2017
2.	Microsoft Windows 8, 10 договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510 XX.11.2018; договор №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 03.11.2017
3.	Microsoft Office Professional Plus договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510 XX.11.2018; договор №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 03.11.2017
4.	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal License, Антивирусная защита виртуальных серверов: Kaspersky Security для виртуальных сред, Server Russian Edition. 25- 49 VirtualServer 1 year Educational Renewal License, Антивирусная защита виртуальных рабочих станций (VDI):

	Kaspersky Security для виртуальных сред, Desktop Russian Edition. 150-249 VirtualWorkstation 1 year Educational Renewal License (Контракт №69-АЭФ/223-ФЗ от 11.09.2017
5.	StatSoft Statistica Ultimate Academic for Windows 10 Russian/13 English Сетевая версия (Concurrent User). Контракт №74-АЭФ/44-ФЗ/2017 от 05.12.2017 (бессрочные права пользования прикладным программным обеспечением)
6.	STATISTICA Base 10 for Windows En сетевая версия на 16 пользователей, StatSoft STATISTICA Advanced, MATLAB Wavelet Toolbox. Контракт №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014 (бессрочные права пользования прикладным программным обеспечением)
7.	COMSOL Multiphysics ClassKit License (бессрочные права пользования прикладным программным обеспечением). LiveLink for MATLAB для использования с COMSOL Multiphysics ClassKit License (бессрочные права пользования прикладным программным обеспечением) Контр. №51-АЭФ/223-2017 от 17.07.2017
8.	MATLAB Wavelet Toolbox (Контракт №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014)
9.	MapleSoft Maple 18: Universities or Equivalent Degree Granting Institutions Stand-alone New License 1 User Academic Floating (бессрочные права пользования прикладным программным обеспечением) Контр. № №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014
10.	1С:Предприятие 8 (Контракт №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014)
11.	Embarcadero AcademicEdition Networked Volume Licenses RAD Studio XE6 Enterprise Concurrent ELC (BDEX06MLEDWB0) (Контракт №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014)
12.	Devart dotConnect for Oracle Professional Subscription single license (Контракт №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014)

5.4. Финансовые условия реализации программы бакалавриата

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с

Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный № 29967).

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» – один из наиболее авторитетных вузов Южного федерального округа и Краснодарского края, имеющий глубокие исторические традиции образовательной и воспитательной деятельности. Университет располагает всеми необходимыми условиями и возможностями обеспечить общекультурные (социально-личностные) компетенции выпускников, что неоднократно подтверждалось при получении лицензии на ведение образовательной деятельности, а также успешными карьерными ростом и достижениями его выпускников.

В 2018 г. Кубанский государственный университет единственный из вузов Краснодарского края вошел в сотню лучших образовательных организаций страны по версии журнала «Forbes» и стал вторым в Южном федеральном округе.

В ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» воспитательная деятельность рассматривается как важная и неотъемлемая часть непрерывного многоуровневого образовательного процесса. Развивая основные направления государственной молодежной политики в сфере образования, руководство университета совместно с общественными организациями, студенческим самоуправлением, опираясь на высокий интеллектуальный потенциал классического университета системно и взаимообусловлено решает задачи образования, науки и воспитания. В основу воспитательной работы в КубГУ положена концепция модернизации российского образования, которая отмечает, что воспитание является органичной составляющей педагогической деятельности, интегрированной в общий процесс обучения и развития студентов. В КубГУ созданы все необходимые формы активного участия студенчества в этой работе, через сформированные выборные социальные институты посредством участия своих представителей или непосредственно путем личного участия через Ученый совет КубГУ, ученые советы факультетов, Совет обучающихся КубГУ, Первичную профсоюзную организацию студентов университета, Студенческое научное общество, иные органы студенческого самоуправления, различные общественные организации и т.д.

В КубГУ создан и активно действует Совет по воспитательной работе, а также Совет по социальным вопросам, возглавляемый ректором КубГУ.

На факультетах вопросами общего руководства воспитательной деятельностью занимаются деканы, текущую работу осуществляют и контролируют заместители деканов по воспитательной работе, кураторы учебных групп и органы студенческого самоуправления.

Студенты университета имеют возможность реализовать свой творческий потенциал в студиях, творческих коллективах, кружках, секциях, которые функционируют при Молодежном культурно-досуговом центре КубГУ, волонтерском центре КубГУ, Объединѐнном совете обучающихся.

Совет обучающихся Кубанского государственного университета – единый координационный центр студенческих организаций КубГУ, определяющий ключевые направления развития внеучебной жизни в университете и призванный обеспечить эффективное развитие студенческих организаций, входящих в его состав.

Миссия Совета – формирование среды, способствующей эффективной самореализации студентов в научной, профессиональной, творческой и спортивной сферах.

Совет обучающихся Кубанского государственного университета осуществляет активную деятельность уже 5 лет. Развитию Совета способствует ежегодное успешное участие университета в конкурсе, проводимом Министерством образования и науки РФ в рамках Программы развития деятельности студенческих объединений.

В настоящее время Совет обучающихся включает в 17 студенческих советов, а также 15 студенческих организаций университета, благодаря чему обеспечивается представительство всего студенчества КубГУ при разрешении вопросов, связанных с назначением стипендий, улучшению условий обучения, проживания в общежитиях и т.д.

В Совете функционируют такие организации, как:

Пресс-центр – обеспечение информационного пространства КубГУ. Занимается освещение всех мероприятий в университете и вне, если в них участвуют студенты КубГУ.

Студенческое научное общество (СНО) – это молодежная организация, объединяющая на добровольной основе студентов университета с целью развития, поддержки и стимулирования их научной деятельности, способствующей повышению качества подготовки специалистов и созданию условий для эффективной учебы.

Центр патриотического воспитания – это идеологический ориентир для каждого студента нашего университета.

Координационный совет волонтерского движения (КСВД) – студенческая организация, которая координирует и поддерживает добровольческую деятельность студентов

нашего университета.

Бизнес-полигон – предпринимательский студенческий клуб для тех, кто интересуется бизнесом и хочет реализовать собственные проекты.

Студенческий совет общежитий – объединяет студенческие советы всех общежитий кампуса КубГУ.

Политический клуб "Клуб парламентских дебатов" (КПД) – осуществляет развитие личности, критического мышления, навыков ораторского мастерства и создает жизненные модели для решения различных вопросов.

Студенческий спортивный клуб "Империал" – команда людей, деятельность которых направлена на помощь в совершенствовании физических и духовных качеств каждого студента КубГУ.

Студенческий клуб «Платформа инициатив» – объединение самых активных, находчивых и целеустремленных ребят со всех факультетов КубГУ, которые занимаются организацией досуга студентов.

Совет старост по вопросам качества образования – коллегиальный орган старост академических групп, целью деятельности которого является улучшение качества образования в ВУЗе и обеспечение права студентов на участие в управлении образовательным процессом.

Центр развития карьеры – студенческий клуб, основным направлением деятельности которого является комплексная поддержка и оказание помощи студентам и выпускникам КубГУ всех специальностей и специализаций в поиске практики, планировании своей карьеры и трудоустройстве на современном рынке труда.

Корпус студенческих наставников – объединение инициативных, целеустремленных студентов университета, желающих сохранить и поддержать традиции университета, а также помочь первокурсникам включиться в яркую, студенческую жизнь.

Отделение Российских студенческих отрядов (РСО) – крупнейшая молодежная организация страны, которая обеспечивает временной трудовой занятостью более 240 тысяч молодых людей, а также занимается гражданским и патриотическим воспитанием, развивает творческий и спортивный потенциал молодежи.

Клуб настольных и интеллектуальных игр «Стратегия» – студенческая организация, созданная в целях повышения интеллектуальных способностей студентов, навыков командной работы и лидерских качеств, развитии их социальной активности и нестандартного мышления.

Студенческий поисково-спасательный отряд ВСКС КубГУ – это студенческая организация, которая с момента своего создания ведет активную спортивную и пропагандистскую деятельность в стенах КубГУ.

Совет обучающихся можно с уверенностью назвать объединением, активно влияющим на деятельность всего университета.

Волонтерское движение и волонтерский центр КубГУ

Активная работа по организации волонтерского движения началась в университете по одному из актуальных и остро социально-значимому направлений. После утверждения в Краснодарском крае целевой программы по активному противодействию злоупотреблению

наркотическими средствами в 1999 году на базе КубГУ был открыт наркологический кабинет, при котором была сформирована первая в университете волонтерская студенческая группа. КубГУ первым из вузов Краснодарского края начал осуществлять деятельность волонтерской направленности по предотвращению деструктивных явлений и пропаганде здорового образа жизни в молодежной среде. За весь период своей деятельности по этому направлению волонтерские группы КубГУ охватили профилактической работой более 15 000 учащихся школ г. Краснодара и его пригородов, подростков в летних оздоровительных лагерях. Опыт КубГУ оказался основополагающим для создания межвузовской волонтерской организации г. Краснодара.

На протяжении последующего десятилетия Кубанский государственный университет продолжал уделять особое внимание сохранению и возрождению нравственных ценностей и традиций, развивая в вузе волонтерское движение, приобретая значительный опыт волонтерской деятельности по различным направлениям: пропаганда здорового образа жизни в молодежной среде; социальная поддержка граждан с ограниченными возможностями здоровья, детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, ветеранов; гражданское и патриотическое воспитание; участие в мероприятиях экологической направленности; волонтерство в сфере профессиональной деятельности (обучение через волонтерство). Эффективная волонтерская деятельность студентов КубГУ, их участие в конкурсах волонтерских проектов были неоднократно отмечены почетными грамотами, дипломами, благодарственными письмами (за последние 2 года – более 40). За последний год волонтеры КубГУ приняли участие и помогли в организации и проведении более 90 мероприятий и акций различной направленности.

С 2007 года волонтерское движение университета приобрело новый импульс и приобрело преимущественно спортивное направлением. Причиной тому стала возможность принять в г. Сочи Олимпийские и Паралимпийские игры 2014 года. В период подготовки к Играм Волонтерский центр КубГУ подготовил около 3000 волонтеров, большинство из которых приняли активное участие в организации и проведении самого значимого спортивного зимнего форума 2014 года.

В настоящее время волонтеры КубГУ принимают участие в иных значимых спортивных событиях, происходящих как на территории Краснодарского края, так и за его пределами. Среди таковых: ежегодные этапы Гран-при автогонок в классе «Формула-1», а также Кубок конфедераций, чемпионат мира по футболу 2018 года и др.

Университет видит миссию волонтерского движения, ВЦ КубГУ в пропаганде волонтерства, мотивации и привлечении студентов к добровольному труду, в продвижении Олимпийских и Паралимпийских ценностей, во имя развития гражданского общества, всеобщего блага и приумножения социального и человеческого капитала России, формировании еѐ привлекательного имиджа в мировом сообществе.

Развитию волонтерского движения способствует эффективная система подготовки и обучения волонтеров, приобретение ими навыков и умений волонтерской деятельности. Повышение эффективности подготовки и обучения волонтеров и системы самоуправления будет достигаться путем информационной поддержки волонтерского движения и модернизации материально-технической базы процесса подготовки волонтеров.

Студенческий спортивный клуб КубГУ

Студенческий спортивный клуб КубГУ был создан в 2009 году. За это время клубом была организована учебная, физкультурно-массовая, спортивно-воспитательная работа со студентами и аспирантами университета. Количество спортивных секций (направлений) увеличено с 12 в 2009 году до 22 в 2017 году.

В течение 2015–2016 учебного года регулярно занимались в спортивных секциях 1483 студента. Пропаганда здорового образа жизни, развитие физической культуры и спорта является в КубГУ одним из стратегических направлений развития.

Кубанский государственный университет за последние годы стал одним из лидеров в области развития студенческого футбола. Сборная КубГУ по футболу – многократный чемпион России по футболу среди студенческих футбольных команд 2009 г., 2010 г., 2012 г., 2013 г., 2015 г. чемпионата России среди студенческих команд по футболу. ФК "КубГУ" – трехкратный чемпион Национальной студенческой футбольной лиги (НСФЛ) 2016–2018 гг.; дважды бронзовый призер Чемпионата Европы 2011 и 2016 годов, серебряный призер Чемпионата Европы 2016 года, победители футбольного турнира Европейских студенческих игр 2017 года.

Молодежный культурно-досуговый центр КубГУ

Молодежный культурно-досуговый центр КубГУ (МКДЦ) создан в 1994 году. За 23 года своего существования он стал крупнейшим творческим студенческим сообществом в

Краснодарском крае. Около 40 бесплатных студий обеспечивают эстетическое, интеллектуальное, творческое развитие студенческой молодѐжи вуза, ежегодно охватывая около 1000 обучающихся, Ежегодно зрителями и участниками мероприятий МКДЦ становятся свыше 25000 человек.

Молодежный культурно-досуговый центр КубГУ выступает учредителем двух авторских межрегиональных мероприятий: Открытого Фестиваля молодѐжных творческих инициатив «ЭТАЖИ» и Открытого Фестиваля творческих лабораторий «ОСТРОВ СВОБОДЫ» объединяющих различные творческие направлений в едином концепте, и, позволяющих профессиональным деятелям искусства делиться секретами мастерства с представителями студенческой самодеятельности.

Благодаря усилиям педагогов и организаторов в 2016 году творческие коллективы МКДЦ, одержав победу на региональном уровне, впервые получили право представлять Краснодарский край на крупнейшем творческом форуме, Всероссийском фестивале «Российская студенческая весна» (РСВ), где впервые за 24 года существования проекта подняли рейтинг региона среди 85 региональных делегаций с 61-го на 29 место. Спустя год, в 2017 году, коллективы МКДЦ одержали ещѐ более впечатляющую победу, заняв 1 место практически во всех номинациях Краевого фестиваля «Студенческая весна», и, завоевав сразу 3 Гран-При в различных направлениях. Это позволило МКДЦ КубГУ единолично представлять Краснодарский край на финальном этапе РСВ и повысить рейтинг региона ещѐ на 14 пунктов, заняв 15 место в общем рейтинге субъектов Российской Федерации. Эти беспрецедентные успехи позволили центру стать региональным оператором сразу пяти федеральных проектов в области творчества в рамках.

Программы поддержки и развития студенческого творчества «Российская студенческая весна», учредителем которой выступает Министерство образования и науки Российской Федерации, Министерство культуры Российской Федерации и Общероссийская общественная организация «Российский Союз Молодежи».

Первичная профсоюзная организация студентов (ППОС) Кубанского государственного университета

Студенты, принимающие участие в деятельности студенческих объединений, также являются членами профсоюзной организации. ППОС является самой многочисленной организацией студентов Краснодарского края, которая объединяет более 14 000 человек. Профком КубГУ в рамках заключенного коллективного соглашения с администрацией вуза занимается защитой прав и интересов студентов, распределением мест в студенческих общежитиях, является официальным представителем обучающихся перед администрацией, проводит обучение председателей профбюро и профгруппоргов на выездных Школах, принимает участие в межрегиональных школах студенческого профсоюзного актива, участвует во Всероссийских конкурсах: «Студенческий лидер», «Лучший профорг», «Лучшее студенческое общежитие». ППОС взаимодействует с вышестоящими профсоюзными органами и ведет активную работу в составе Студенческого координационного совета Общероссийского Профсоюза образования. Профсоюзная организация – автор многих общественно-полезных инициатив и новых форм воспитательной работы в студенческой среде. При содействии ППОС, студенты КубГУ в 2016–2017 гг. приняли участие в многочисленных фестивалях, конкурсах, благотворительных акциях и иных мероприятиях, в которых приняли участие более чем 8000 студентов.

Для обеспечения проживания обучающихся очной формы обучения в КубГУ имеется студенческий городок, в котором находятся 4 общежития. Общая площадь общежитий составляет 27082 м2. Всего в студенческих общежитиях КубГУ проживает 2298 обучающихся. Обеспеченность нуждающихся студентов общежитиями составляет 60%. Все общежития находятся в удовлетворительном состоянии, после капитального ремонта.

В общежитиях функционируют прачечные (33,9 м2), душевые (227 м2), комнаты гигиены (293 м2), кухни (932, 4 м2).

Для обеспечения питанием КубГУ обладает комбинатом студенческого питания площадью 3030 м2 на 1143 посадочных места. За последние годы КубГУ значительно обновил оборудование комбината, произведен сложный капитальный ремонт. Создано студенческое кафе на 100 мест, есть летняя площадка.

Для организации спортивно-массовой и оздоровительной работы в КубГУ имеются спортивные здания и сооружения на стадионе, бассейн «Аквакуб», стадион, спортивные залы общей площадью 1687,6 м2. Кроме обязательной физической подготовки студентов в университете проводится большая работа по повышению привлекательности занятий спортом, как фактора, способствующего сохранению здоровья, и фактора формирующего мотивации к здоровому образу жизни. Этому вполне соответствует достигнутый ныне современный уровень спортивной базы. Тренажерный комплекс, новое футбольное поле с искусственным покрытием, поле для мини-футбола, плавательный бассейн – все это позволит укрепить реализацию курса на здоровый образ жизни.

Для медицинского обслуживания обучающихся и сотрудников КубГУ создан санаторий-профилакторий «Юность» КубГУ общей площадью 996,9 м2. Санаторий-профилакторий стал в КубГУ центром оздоровительной работы, пропаганды здорового образа жизни. Значительно укреплена материальная база санатория-профилактория:

В истекшем учебном году через санаторий-профилакторий «Юность» прошли оздоровление более 1000 студентов. Регулярно проводятся различные мероприятия по профилактике туберкулеза, борьбе с курением, наркомании, организации ЗОЖ.

Студенты с инвалидностью и имеющие ограниченные возможности здоровья обучаются в КубГУ или по общему учебному плану, или по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть при необходимости увеличен, но не более чем на год.

При составлении индивидуального графика обучения возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Выбор мест прохождения практик для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья с учетом требований их доступности для данных обучающихся определяется индивидуальным графиком прохождения практики с учетом особенностей студента.

При разработке индивидуального учебного плана для данной категории обучающихся в вариативную часть образовательной программы могут включаться специализированные адаптационные дисциплины.

Политика в области качества ФГБОУ ВО «КубГУ»

Руководство университета подтверждает свою приверженность к постоянному улучшению качества образовательных и научных услуг и берет на себя следующие обязательства:

– непрерывно улучшать и анализировать качество образовательного, научного, инновационного и воспитательного процессов;

– развивать систему внедрения результатов научно-исследовательской деятельности в образовательный процесс;

– вовлекать аспирантов университета в процесс обеспечения качества образовательных и научных услуг;
– обеспечивать релевантность образовательных программ современным требованиям общества;
– поддерживать достаточную компетентность и квалификацию персонала университета;
– обеспечивать объективность контроля знаний обучающихся;
– обеспечивать академическую мобильность обучающихся и преподавателей;
– устанавливать более тесные связи с ведущими предприятиями, организациями, учреждениями региона с целью использования их потенциала в повышении качества учебной и научной работы;
– совершенствовать деятельность, ориентированную на повышение уровня трудоустройства выпускников;
– стимулировать творческий подход к работе, повышать результативность деятельности каждого сотрудника путем установления прямой зависимости оплаты труда от достигнутого конечного результата;
– проводить в отношении общественности политику информационной открытости.
– обеспечивать необходимые условия для реализации политики в области качества;
– актуализировать политику в области качества;
– постоянно повышать эффективность системы менеджмента качества.

Для обучающихся, ППС, разработчиков НИР при отделе управления системой менеджмента качества, стандартизации и нормоконтроля функционирует кабинет, в котором имеется актуализированный фонд нормативно-технической документации (стандарты, правила, рекомендации по стандартизации, сертификации, метрологии, классификаторы и другая нормативно-техническая документация); методические рекомендации, разработанные сотрудниками университета; документированные процедуры системы менеджмента качества; периодические издания по качеству продукции, стандартизации, метрологии и сертификации.

Фонд нормативно-технической документации формируется только официальными версиями документов. Нормативная документация фонда является контрольной в университете.

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

Преподаватели факультета прикладной математики принимают активное участие в реализации плана воспитательной работы КубГУ. Ежегодно проводятся дни открытых дверей, краевые олимпиады по информатике среди школьников (примерно 50% призеров таких олимпиад становятся студентами факультета). В этих мероприятиях активное участие принимают студенты факультета: это и раздача рекламных материалов, дежурство в классах, в которых проходят туры олимпиады, подготовка системного программного обеспечения для проведения соревнований, подбор тестовых данных, помощь в проверке работ, проведение экскурсий.

Более 15 лет на факультете компьютерных технологий и прикладной математики работают подготовительные курсы для школьников. Занятия проводятся по математике и информатике в малых группах (5–7 человек) и ориентированы на подготовку к вступительным испытаниям по соответствующим предметам. Занятия ведут наиболее квалифицированные преподаватели факультета.

Ряд лет команды факультета представляют Университет в мировом чемпионате студенческих команд по программированию, который проводится под эгидой международной организации Association for Computer Machinery, а также в олимпиадах студенческих команд Южно-Российского региона. Подготовку команд ведут преподаватели, выпускники и студенты старших курсов факультета прикладной математики. Ежегодно проводится студенческая научная конференция, по результатам которой на Ученом совете факультета награждаются призеры секций, а также публикуется сборник научных трудов студентов.

На факультете традиционно сильные студенческие команды по игровым видам спорта, легкой атлетике, шахматам, которые ежегодно участвуют в универсиадах, городских и краевых соревнованиях и занимают призовые места.

Ежегодно 1 сентября проводится день знаний, на котором руководство факультета, ведущие специалисты знакомят первокурсников с факультетом.

В октябре проводится день первокурсника: посвящение в студенты, концерт, который готовят старшекурсники. Весной проводится «Неделя факультета». Открывается неделя линейкой. Здесь подводят итоги жизни факультета за год: учебные, научные, общественные, спортивные. В рамках факультетских праздников проводятся фотоконкурс, веселые старты, соревнования по волейболу, баскетболу, футболу, настольному теннису, шахматам, кроссвордам и во всех видах принимают участие и преподаватели и студенты. В подготовке и проведении заключительного концерта ежегодно принимают участие более 100 человек. На него приходят выпускники факультета, студенты, преподаватели, гости с других факультетов КубГУ и других вузов города и края.

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

В соответствии с ФГОС бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика и Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

К методическому обеспечению текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся по ООП ВО бакалавриата относятся:
– фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;
– программа государственной итоговой аттестации;
– фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.

7.1. Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП

Матрица компетенций представлена в Приложении 6.

7.2. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП ВО осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ и Приказами Министерства образования и науки Российской Федерации.

Текущая и промежуточная аттестации служат основным средством обеспечения в учебном процессе обратной связи между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра или на завершающем этапе практики.

Промежуточная аттестация может завершать как изучение всего объема учебного предмета, курса, отдельной дисциплины ООП, так и их частей.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации определяются учебным планом и локальным актом «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в КубГУ».

К формам текущего контроля относятся: собеседование, коллоквиум, тест, проверка контрольных работ, рефератов, опрос студентов на учебных занятиях, отчеты студентов по лабораторным работам и др.

К формам промежуточной аттестации относятся: зачет, экзамен по дисциплине, защита курсового проекта (работы), отчета (по практикам, научно-исследовательской работе студентов и т.п.) и др.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП ВО кафедрами ФГБОУ ВО «КубГУ» разработаны фонды оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине и практике.

Структура фонда оценочных средств включает:

– перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

– описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий; лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ и рефератов. Указанные формы оценочных средств позволяют оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Оценочные средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в ФОС приводятся в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик и других учебно-методических материалах.

7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников программы бакалавриата

Государственная итоговая аттестация выпускников высшего учебного заведения в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ООП требованиям ФГОС ВО.

К проведению государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам привлекаются представители работодателей.

Государственная итоговая аттестация обучающихся организаций проводится в форме: государственного экзамена; защиты выпускной квалификационной работы (далее вместе – государственные аттестационные испытания).

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана ООП ВО программы бакалавриата входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (и сдачи государственного экзамена) обучающийся должен продемонстрировать способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации выпускников ООП ВО бакалавриата включают в себя:

– перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

– описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

– типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

7.3.1. Требования к выпускной квалификационной работе по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра 09.03.03 Прикладной информатики должна соответствовать видам и задачам его профессиональной деятельности. Она должна быть представлена в форме рукописи с соответствующим иллюстрационным материалом и библиографией.

Тематика и содержание ВКР должны соответствовать уровню компетенций, полученных выпускником в объеме базовых дисциплин профессионального цикла ООП бакалавра и дисциплин выбранной студентом профилизации. ВКР выполняется под руководством опытного специалиста – преподавателя, научного сотрудника вуза. ВКР должна содержать реферативную часть, отражающую общую профессиональную эрудицию автора, а также самостоятельную исследовательскую часть, выполненную индивидуально или в составе творческого коллектива по материалам, собранным или полученным самостоятельно студентом в период прохождения производственной практики. Темы ВКР могут быть предложены кафедрами или самими студентами. В их основе могут быть материалы научно-исследовательских или научно-производственных работ кафедры, факультета, научных или производственных организаций.

Самостоятельная часть ВКР должна быть законченным исследованием, свидетельствующим об уровне профессионально специализированных компетенций автора. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР бакалавра определяются вузом на основании действующего Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов и методических рекомендаций УМО по классическому университетскому образованию.

Более подробно информация о содержании государственной итоговой аттестации представлена в приложении 5.

7.3.2. Требования к государственному экзамену

Государственный экзамен проводится в устной форме по билетам, подготовленным председателем методической комиссии.

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации выпускников ООП бакалавриата по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика, включают в себя:

– перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

– описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

– типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы представлены в ФОС ГИА, являющейся компонентом ООП ВО.

Более подробно информация о содержании государственной итоговой аттестации представлена в приложении 5.

8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

К нормативно-методическим документам и материалам, обеспечивающим качество подготовки обучающихся относятся:

– приказ о планировании учебной работы на 2018/2019 учебный год;

– квалификационные требования по должностям научно-педагогических и административных работников КубГУ;

– положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся в КубГУ;

– постановление Совета факультета о проведении открытых занятий преподавателями;

По реализуемым направлениям у университета заключены следующие соглашения и договоры:

– соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве с ООО «Атос АйТи Солюшенс энд Сервисез;

– соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве с ПАО «Авиакомпания «ЮТэйр»;

–договор о сотрудничестве со специализированной клинической инфекционной больницей Краснодарского края;

– договор о сотрудничестве с ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2».

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

Учебный план и календарный учебный график

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ *Астанов М.Б.*

"27" 04 2018 г.

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 9 от 27.04.2018

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

09.03.03

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"

Кафедра: Прикладной математики
Факультет: компьютерных технологий и прикладной математики

Квалификация: Бакалавр
Программа подготовки: академический бакалавриат
Форма обучения: Очная
Срок обучения: 4г

+	Основной	Виды деятельности
+	-	проектная
+	-	аналитическая
+	+	научно-исследовательская

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018
Учебный год 2018-2019
Образовательный стандарт № 207 от 12.03.2015

СОГЛАСОВАНО

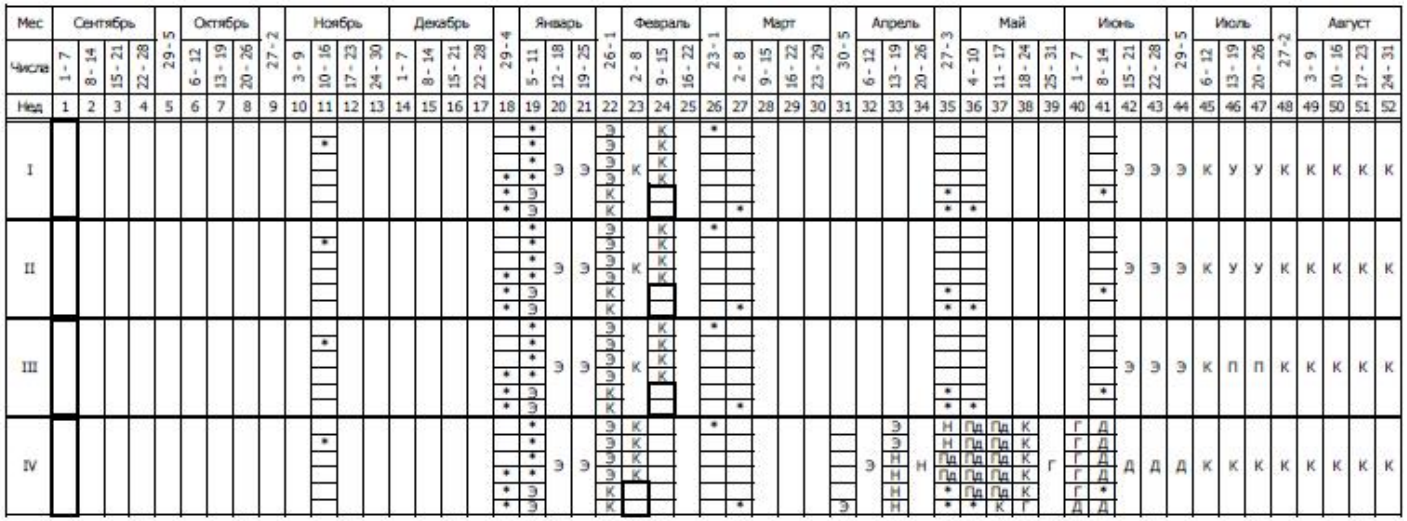
Проректор по учебной работе, качеству образования - первый проректор _____ / Хагуров Т.А./

Начальник УМУ _____ / Карапетян Ж.О./

Зам. декана по учебной работе _____ / Колотий А.Д./

Зав. кафедрой _____ / Уртенов М.Х./

Календарный учебный график



Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	сем. 5	сем. 6	Всего	сем. 7	сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение	17 2/6	16 2/6	33 4/6	17 2/6	16 2/6	33 4/6	17 2/6	16 2/6	33 4/6	17 2/6	7 5/6	25 1/6	126 1/6
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	3	3	6	3	3	6	3	1 3/6	4 3/6	22 3/6
У	Учебная практика		2	2		2	2							4
Н	Научно-исслед. работа											2	2	2
П	Производственная практика								2	2				2
Пд	Преддипломная практика											2	2	2
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты											4	4	4
Г	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена											2	2	2
К	Каникулы	2	6	8	2	6	8	2	6	8	1	9	10	34
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8	1 (6 дн)	2 2/6 (14	1 2/6 (8	1 (6 дн)	2 2/6 (14	1 2/6 (8	1 (6 дн)	2 2/6 (14	1 2/6 (8	1 (6 дн)	2 2/6 (14	9 2/6 (56
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			
Итого		23 4/6	28 2/6	52	23 4/6	28 2/6	52	23 4/6	28 2/6	52	22 4/6	29 2/6	52	208
Студентов														
Групп														

-	-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
																Сем.	Сем.	Сем.	Сем.	Сем.	Сем.	Сем.	Сем.
-	Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Контроль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.
Блок 1.Дисциплины (модули)																							
Базовая часть																							
w	+	Б1.Б.01	История		1			2	2	72	72	36.2	32	35.8		2							
w	+	Б1.Б.02	Философия		2			3	3	108	108	40.2	32	67.8			3						
w	+	Б1.Б.03	Иностранный язык	4	123			10	10	360	360	184.9	168	148.4	26.7	2	2	2	4				
w	+	Б1.Б.04	Экономическая теория		1			3	3	108	108	74.2	70	33.8		3							
w	+	Б1.Б.05	Анализ функций действительных переменных	123	12			13	13	468	468	265.3	256	77.6	125.1	5	4	4					
w	+	Б1.Б.06	Векторная алгебра	12				8	8	288	288	144.6	136	54	89.4	4	4						
w	+	Б1.Б.07	Дифференциальные уравнения	3	3			5	5	180	180	96.5	90	38.8	44.7			5					
w	+	Б1.Б.08	Курс теории вероятностей	4	4			4	4	144	144	72.5	68	26.8	44.7				4				
w	+	Б1.Б.09	Дискретные математические системы	3	3			5	5	180	180	70.5	64	64.8	44.7			5					
w	+	Б1.Б.10	Теория систем и системный анализ		6			2	2	72	72	38.2	34	33.8							2		
w	+	Б1.Б.11	Программирование	12	12			13	13	468	468	193	172	203.6	71.4	7	6						
w	+	Б1.Б.12	Физическая теория функционирования компьютера		5			2	2	72	72	40.2	36	31.8						2			
w	+	Б1.Б.13	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации		2			3	3	108	108	70.2	66	37.8			3						
w	+	Б1.Б.14	Компьютерная графика		4			3	3	108	108	56.2	50	51.8					3				
w	+	Б1.Б.15	Программная инженерия		6			3	3	108	108	56.2	50	51.8							3		
w	+	Б1.Б.16	Информационные системы и технологии		5			3	3	108	108	60.2	54	47.8						3			
w	+	Б1.Б.17	Проектирование информационных систем		7			3	3	108	108	60.2	54	47.8								3	
w	+	Б1.Б.18	Технологии параллельных вычислений		7			3	3	108	108	60.2	54	47.8								3	
w	+	Б1.Б.19	Базы данных	4	4			5	5	180	180	76.5	68	58.8	44.7				5				
w	+	Б1.Б.20	Безопасность информационных экономических систем	7	7			5	5	180	180	80.5	72	63.8	35.7							5	
w	+	Б1.Б.21	Case-средства проектирования БД	6				4	4	144	144	72.3	68	36	35.7						4		
w	+	Б1.Б.22	Пакеты прикладных программ		4			2	2	72	72	38.2	34	33.8					2				
w	+	Б1.Б.23	Безопасность жизнедеятельности		8			2	2	72	72	22.2	16	49.8									2
w	+	Б1.Б.24	Физическая культура и спорт		2			2	2	72	72	24.2	18	47.8		1	1						
w	+	Б1.Б.25	История Кубани		1			2	2	72	72	36.2	32	35.8		2							

-	-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
																Сем.	Сем.	Сем.	Сем.	Сем.	Сем.	Сем.	Сем.
-	Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Контроль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.
w	+	Б1.Б.26	Правоведение		8			2	2	72	72	36.2	32	35.8									2
								112	*112*	*4032*	*4032*	*2005.*	*1826*	*1463*	*562.*	*26*	*23*	*16*	*18*	*5*	*9*	*11*	*4*
Вариативная часть																							
w	+	Б1.В.01	Менеджмент		4			2	2	72	72	52.2	50	19.8					2				
w	+	Б1.В.02	Финансы и кредит		4			3	3	108	108	72.2	68	35.8					3				
w	+	Б1.В.03	1С:Бухгалтерия		7			3	3	108	108	60.2	54	47.8								3	
w	+	Б1.В.04	Вычислительные методы	4				5	5	180	180	72.3	68	63	44.7				5				
w	+	Б1.В.05	Концепции современного естествознания		6			2	2	72	72	38.2	34	33.8							2		
w	+	Б1.В.06	Методы математической физики	5	5			5	5	180	180	78.5	72	56.8	44.7					5			
w	+	Б1.В.07	Математическое программирование	6	6			4	4	144	144	72.5	68	26.8	44.7						4		
w	+	Б1.В.08	Объектно-ориентированное программирование		3			3	3	108	108	54.2	48	53.8				3					
w	+	Б1.В.09	Эконометрика	5				5	5	180	180	80.3	72	55	44.7					5			
w	+	Б1.В.10	Математическая экономика	6				4	4	144	144	86.3	84	22	35.7						4		
w	+	Б1.В.11	Основы программирования в RAD-системах		5			3	3	108	108	60.2	54	47.8						3			
w	+	Б1.В.12	Программирование в MS Office	1				4	4	144	144	58.3	52	50	35.7	4							
w	+	Б1.В.13	Многомерный статистический анализ	5			5	5	5	180	180	87.3	72	57	35.7					5			
w	+	Б1.В.14	Web-программирование	6	6		6	5	5	180	180	83.5	68	51.8	44.7						5		
w	+	Б1.В.15	Методы управления ресурсами	3				4	4	144	144	54.3	46	54	35.7			4					
w	+	Б1.В.16	Анализ хозяйственной деятельности предприятия	8				3	3	108	108	50.3	48	22	35.7								3
w	+	Б1.В.17	Новые информационные технологии в маркетинге		6			3	3	108	108	56.2	50	51.8							3		
w	+	Б1.В.18	Бухгалтерский учет		3			3	3	108	108	72.2	68	35.8				3					
w	+	Б1.В.19	Нечёткие и нейросетевые технологии в экономике		7			3	3	108	108	60.2	54	47.8								3	
	+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**		**3**			3	**3**	**108**	**108**	**56.2**	**50**	**51.8**				3					
w	+	Б1.В.ДВ.01.01	Маркетинг		3			3	3	108	108	56.2	50	51.8				3					
w	-	Б1.В.ДВ.01.02	Основы бизнеса		3			3	3	108	108	56.2	50	51.8				3					
	+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**	**2**				4	**4**	**144**	**144**	**72.3**	**68**	**36**	**35.7**		4						
w	+	Б1.В.ДВ.02.01	Математические методы и модели исследования операций	2				4	4	144	144	72.3	68	36	35.7		4						

-	-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
																Сем.	Сем.	Сем.	Сем.	Сем.	Сем.	Сем.	Сем.
-	Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Контроль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.
w	-	Б1.В.ДВ.02.02	Приложения теории графов	2				4	4	144	144	72.3	68	36	35.7		4						
	+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**		**8**			2	**2**	**72**	**72**	**44.2**	**40**	**27.8**									2
w	+	Б1.В.ДВ.03.01	Актуарная математика		8			2	2	72	72	44.2	40	27.8									2
w	-	Б1.В.ДВ.03.02	Марковские процессы		8			2	2	72	72	44.2	40	27.8									2
	+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**		**5**			3	**3**	**108**	**108**	**60.2**	**54**	**47.8**						3			
w	+	Б1.В.ДВ.04.01	Прикладные задачи математической статистики		5			3	3	108	108	60.2	54	47.8						3			
w	-	Б1.В.ДВ.04.02	Теория массового обслуживания		5			3	3	108	108	60.2	54	47.8						3			
	+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**	**5**				4	**4**	**144**	**144**	**76.3**	**72**	**32**	**35.7**					4			
w	+	Б1.В.ДВ.05.01	Финансовая математика	5				4	4	144	144	76.3	72	32	35.7					4			
w	-	Б1.В.ДВ.05.02	Математические модели социальных процессов	5				4	4	144	144	76.3	72	32	35.7					4			
	+	Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6**	**7**				5	**5**	**180**	**180**	**62.3**	**54**	**82**	**35.7**							5	
w	+	Б1.В.ДВ.06.01	Теория риска и моделирование рисковых ситуаций	7				5	5	180	180	62.3	54	82	35.7							5	
w	-	Б1.В.ДВ.06.02	Бизнес-планирование и оценка рисков	7				5	5	180	180	62.3	54	82	35.7							5	
	+	Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7**		**8**			2	**2**	**72**	**72**	**36.2**	**32**	**35.8**									2
w	+	Б1.В.ДВ.07.01	Предметно-ориентированные экономические информационные системы		8			2	2	72	72	36.2	32	35.8									2
w	-	Б1.В.ДВ.07.02	Институциональная экономика		8			2	2	72	72	36.2	32	35.8									2
	+	Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8**	**7**	**7**			5	**5**	**180**	**180**	**80.5**	**72**	**54.8**	**44.7**							5	
w	+	Б1.В.ДВ.08.01	Системы искусственного интеллекта	7	7			5	5	180	180	80.5	72	54.8	44.7							5	
w	-	Б1.В.ДВ.08.02	Технологии распределенных вычислений	7	7			5	5	180	180	80.5	72	54.8	44.7							5	
	+	Б1.В.ДВ.09	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9**	**8**				3	**3**	**108**	**108**	**50.3**	**48**	**13**	**44.7**								3

-	-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
																Сем.	Сем.	Сем.	Сем.	Сем.	Сем.	Сем.	Сем.
-	Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Контроль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.
w	+	Б1.В.ДВ.09.01	Введение в программирование и администрирование в Oracle	8				3	3	108	108	50.3	48	13	44.7								3
w	-	Б1.В.ДВ.09.02	Программирование на Java	8				3	3	108	108	50.3	48	13	44.7								3
	+	Б1.В.ДВ.10	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10**	**7**				4	**4**	**144**	**144**	**76.3**	**72**	**23**	**44.7**							4	
w	+	Б1.В.ДВ.10.01	Методы социально-экономического прогнозирования	7				4	4	144	144	76.3	72	23	44.7							4	
w	-	Б1.В.ДВ.10.02	Имитационное моделирование экономических процессов	7				4	4	144	144	76.3	72	23	44.7							4	
	+	Б1.В.ДВ.11	**Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**		**123 456**						**328**	**328**	**328**										
w	+	Б1.В.ДВ.11.01	Баскетбол		123456						328	328	328										
w	-	Б1.В.ДВ.11.02	Волейбол		123456						328	328	328										
w	-	Б1.В.ДВ.11.03	Бадминтон		123456						328	328	328										
w	-	Б1.В.ДВ.11.04	Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка		123456						328	328	328										
w	-	Б1.В.ДВ.11.05	Футбол		123456						328	328	328										
w	-	Б1.В.ДВ.11.06	Легкая атлетика		123456						328	328	328										
w	-	Б1.В.ДВ.11.07	Атлетическая гимнастика		123456						328	328	328										
w	-	Б1.В.ДВ.11.08	Аэробика и фитнес технологии		123456						328	328	328										
w	-	Б1.В.ДВ.11.09	Единоборства		123456						328	328	328										
w	-	Б1.В.ДВ.11.10	Плавание		123456						328	328	328										
i	-	Б1.В.ДВ.11.11	Физическая рекреация		123456						328	328	328										
								104	*104*	*3744*	*4072*	*2192.*	*2020*	*1236*	*643.*	*4*	*4*	*13*	*10*	*25*	*18*	*20*	*10*
								216	*216*	*7776*	*8104*	*4198*	*3846*	*2700*	*1206*	*30*	*27*	*29*	*28*	*30*	*27*	*31*	*14*

-	-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
																Сем.	Сем.	Сем.	Сем.	Сем.	Сем.	Сем.	Сем.
-	Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Контроль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.
Блок 2.Практики																							
Вариативная часть																							
	+	Б2.В.01	**Учебная практика**			**24**		6	**6**	**216**	**216**	**96**		**120**			3		3				
w	+	Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности			24		6	6	216	216	96		120			3		3				
	+	Б2.В.02	**Производственная практика**			**688**		9	**9**	**324**	**324**	**49**		**275**							3		6
w	+	Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			6		3	3	108	108	24		84							3		
w	+	Б2.В.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа			8		3	3	108	108	24		84									3
w	+	Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика			8		3	3	108	108	1		107									3
								15	*15*	*540*	*540*	*145*		*395*			*3*		*3*		*3*		*6*
								15	*15*	*540*	*540*	*145*		*395*			*3*		*3*		*3*		*6*
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																							
Базовая часть																							
w	+	Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					3	3	108	108	0.5		107.5									3
w	+	Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты					6	6	216	216	20.5		195.5									6
								9	*9*	*324*	*324*	*21*		*303*									*9*
								9	*9*	*324*	*324*	*21*		*303*									*9*
ФТД.Факультативы																							
Вариативная часть																							
w	+	ФТД.В.01	Модели цифровой экономики		5			2	2	72	72	60.2	54	11.8						2			
w	+	ФТД.В.02	Анализ инвестиционных проектов		7			2	2	72	72	60.2	54	11.8								2	
								4	*4*	*144*	*144*	*120.4*	*108*	*23.6*						*2*		*2*	
								4	*4*	*144*	*144*	*120.4*	*108*	*23.6*						*2*		*2*	

Аннотации к рабочим программ учебных дисциплин

Аннотация дисциплины

Б1.Б.01 ИСТОРИЯ

Курс 1 семестр 1. Объем – 2 зачетных единицы

Цель изучения дисциплины «История» является воспитание гражданина России, способного подходить к своей профессиональной деятельности с исторической ответственностью, осознанием её исторической связи с созидательной деятельностью предшествующих поколений народов нашей страны, взаимосвязи научно-технического прогресса, использования природных ресурсов и исторического развития общества, имеющего навыки работы с различными, в том числе, историческими источниками, обладающего системным подходом к выстраиванию перспективных линий культурного, нравственного и профессионального саморазвития. При изучении курса «История» студент должен приобрести знания основных этапов и особенностей развития российского общества и государственности, понять место и роль России во всемирно-историческом процессе, приобрести навыки анализа исторической информации, руководствуясь принципами объективности и историзма.

Основными задачами изучения дисциплины «История» является:

– познакомить студентов с основными особенностями исторического развития страны, предпосылками, причинами и ходом преобразований, крестьянским и общественным движением, развитием консервативной и либеральной мысли.

– осветить внутреннюю и внешнюю политику России в досоветский, советский и постсоветский периоды;

– сформировать навыки самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы;

– развивать навыки работы с учебной и научной литературой.

Место дисциплины в структуре ООП ВПО.

Дисциплина «История» введена в учебные планы подготовки бакалавра по направлению 09.03.03. «Прикладная информатика» профиля Прикладная информатика в экономике, согласно ФГОС ВО, блока Б1, базовой части (Б1.Б), индекс дисциплины согласно ФГОС – Б1.Б.01, читается в первом семестре.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.02 «Философия», Б1.Б.21. “История Кубани”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (направление подготовки 09.03.03.«Прикладная математика» профиля «Прикладная математика в экономике» в объёме 2 зачетные единицы (72 часа, аудиторных занятий – 36 часов, самостоятельной работы – 36 часов, итоговый контроль – зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины информатика направлен на формирование элементов общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по специальности 09.03.03. «Прикладная информатика» профиля «Прикладная информатика в экономике»:

–способность использовать основы философских знаний для ормирования мировоззренческой позиции для формирования гражданской позиции (ОК1);

– способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

В результате изучения дисциплины “История” студент должен

Знать:

– основные понятия, термины и определения исторической науки;

– дискуссионные проблемы отечественной истории;

– ключевые события исторического прошлого России, их хронологию, важнейшие достижения, характеризующие историческое развитие России и отражающие ее социокультурное своеобразие;
– имена выдающихся деятелей России, их вклад в развитие страны.

Уметь:

– устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями и выявлять связь прошлого и настоящего;
– выявлять существенные черты исторических процессов, явлений, соотносить их с отдельными событиями;
– выявлять этнокультурное многообразие страны и толерантно его воспринимать;
– использовать ключевые понятия, методы исторической науки при анализе процессов, явлений, событий прошлого и современных социально значимых проблем;
– находить в историческом прошлом ориентиры для своего интеллектуального, культурного, нравственного самосовершенствования;
– находить историческую информацию в печатных и электронных источниках, перерабатывать и воспроизводить ее в устной и письменной речи.

Владеть:

– навыками научной аргументации при отстаивании собственной позиции по вопросам истории России, в том числе и в публичных выступлениях;
– способами оценивания исторического опыта, навыками составления библиографии, историографического анализа, анализа исторических источников;
– навыками рефлексии, адекватного оценивания результатов своей деятельности.

Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 *зач.ед. (72 часа)*, их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			1			
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		**72**	**72**			
Занятия лекционного типа		16	16	-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		16	16	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:						
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		16	16	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		16	16	-	-	-
Реферат		2	2	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		1,8	1,8	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к зачету		8	8			
Общая трудоемкость	**час.**	**72**	**72**	**-**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**36,2**	**36,2**			
	зач. ед	**2**	**2**			

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература:

1. История России: учебник / А.С. Орлов, В.А. Георгиев, Н.Г. Георгиева, Т.А. Сивохина. М., 2015. [Электронный ресурс] / Режим доступа:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=251753

2. История России с древнейших времен до начала XXI века: учебник / А.Н. Сахаров. Ч. III/ М., 2014. Электронный ресурс] / Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=227412.

3. История России с древнейших времен до наших дней: учебник / А.Н. Сахаров, А.Н. Боханов, В.А. Шестаков. М., 2014. [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=251749.

4. Орлов А. С., Георгиев В. А., Георгиева Н. Г., Сивохина Т.А. История России: учебник /; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва: Проспект, 2017. - 528 с. (51 экз.).

5.История России / под редакцией Орлова А.С. М., 2013.-528с. (300 экз.).

6.История России в схемах, таблицах, картах и заданиях: [учебное пособие] / В. В. Касьянов, С. Н. Шаповалов, Я. А. Шаповалова, А. Р. Манучарян; под ред. В. В. Касьянова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. – 377 с. (514 экз. в библ.) 151 шт

Аннотация дисциплины
Б1.Б.02 ФИЛОСОФИЯ

Курс 1 семестр 2. Объем – 3 зачетных единицы

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них 16 часов лекций, 16 часов практических занятий, 8 часов КСР, 0,2 часа ИКР, 68 часов СРС).

Цель дисциплины:Развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности, усвоение идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм; способствование созданию у студентов целостного системного представления о мире и месте человека в нем, а также формированию и развитию философского мировоззрения и мироощущения.

Задачи дисциплины:

- выработка навыков непредвзятой, многомерной оценки философских и научных течений, направлений и школ;
- развитие умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога;
- формирование представления о своеобразии философии, ее месте в культуре, научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека; - понимание смысла взаимоотношения духовного и телесного, биологического и социального начал в человеке, отношения человека к природе и современных противоречий существования человека в ней;
- ознакомление с условиями формирования личности, ее свободы, ответственности за сохранение жизни, природы, культуры;
- формирование представления о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе, духовных ценностях, их значении в творчестве и повседневной жизни.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Философия» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины" учебного плана.

Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами базовой части естественного цикла Блока 1: история, история Кубани.

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных компетенций: ОК-1, ОК-7.

№ п. п.	Индекс компетенции	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	основные философские школы, их представителей, особенности понимания духовного содержания человека на разных этапах исторического развития философии	применять приемы философского анализа естественнонаучного и социального материала, сопоставлять точки зрения различных мыслителей прошлого, видеть характер их связи	приемами комментария философских текстов различных авторов, мировоззренческими оценками мыслителей прошлого и настоящего
2	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	фундаментальные этапы становления философского знания, особенности онтологического, гносеологического и методологического рассмотрения разнообразных познавательны х проблем	применять уравнения, философские категории в ходе рассмотрения мировоззренческой проблематики, формулировать особенности философских воззрений представителей разных философских школ	методами теоретического и приемами логического анализа различного содержательного материала, выявлять сущностные его аспекты, определять причинно-следственные соотношения в содержательном материале разных наук

Разделы дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре *(очная форма)*

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
Раздел 1. Философия, ее предметное обоснование, сущность, основные этапы исторического развития.						

1	Философия, ее роль в жизни человека и общества.	13	2	2		9
2	Античная философия. Философия Средневековья и эпохи Возрождения.	16	2	2		12
3	Немецкая классическая философия. Марксизм.	13	2	2		9
4	Русская философия с истоков до наших дней.	13	2	2		9
Раздел 2. Теория философии.						
5	Учение о бытии.	13	2	2		9
6	Диалектика. Динамические и статистические закономерности.	15	2	4		9
7	Человек, общество, культура.	13	2	2		9
8	Обзор пройденного материала и прием зачета.	3,8	2			1,8
	Всего по разделам дисциплины:	99,8	16	16		67,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	8				
	Итого по дисциплине:	108	16	16		67,8

Курсовые работы: не предусмотрены.
Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.
Основная литература

1. Философия./ Под ред. А.Ф. Зотова, В.В. Миронова, А.В. Разина. Учеб. Проспект, 2012.
2. Философия: Учеб. для вузов/Авт.коллектив: А.В. Аполлонов, В.В. Васильев, Ф.И. Гиренок и др.; Под ред. А.Ф. Зотова, В. В. Миронова, А.В. Разина.-6-е изд., перераб. и доп.-М.: Проспект, 2013.-672с.
3. Липский Б. И. Марков Б. В. Философия. Учебник для бакалавров. -М.: ЮРАЙТ, 2012. - 496 с. Рек. УМО по классическому университетскому образованию РФ в качестве учебника для вузов.

Аннотация дисциплины
Б1.Б.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Курс 1,2 семестр 1,2,3,4. Объем – 10 зачетных единицы

Объем трудоемкости: 11 зачетных единиц (360 ч., из них 168 ч - аудиторная работа, 184,9 ч. - контактная работа, 148,4 ч. - самостоятельная работа, 26,7 - контроль).

Цель дисциплины

Общая цель овладения английским языком в курсе бакалавриата заключается в формировании зрелой гражданской личности, обладающей системой ценностей, взглядов, представлений и установок, отражающих общие концепты российской культуры, и отвечающей вызовам современного общества в условиях конкуренции на рынке труда. Конечная цель курса овладения английским языком заключается в формировании межкультурной коммуникативной профессионально ориентированной компетенции, которая реализуется во взаимосвязанных и взаимозависимых компетенциях, представленных в формате умений.

Задачи дисциплины

- Развитие способности функционально использовать иностранный язык как средство общения и познавательной деятельности, понимать и порождать иноязычный дискурс с

учетом культурно обусловленных различий, расширять собственную картину мира, ориентироваться в медийных источниках информации;
- ознакомление студентов с теоретическими основами перевода;
- изучение англоязычной терминологической системы сферы компьютерных технологий и прикладной математики;
- совершенствование коммуникативных умений в четырех основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении и письме);
- формирование навыков письменного перевода;
- развитие способности планировать цели, ход и результаты образовательной и исследовательской деятельности и самостоятельно раскрывать закономерности их функционирования;
- развитие способности избежать недопонимания, преодолеть коммуникативный барьер/сбой за счет использования известных речевых и метаязыковых средств;
- совершенствование навыков делового и официального общения на английском языке в профессиональной среде в стране и за рубежом.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой 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

Процесс изучения дисциплины «Иностранный язык» направлен на формирование следующих ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ (ОК):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	иностранную лексику, грамматические конструкции, предусмотренные программой	воспринимать иноязычную речь и выражать свои мысли	навыками культуроло-гической коммуникации, нормами общения и поведения иноязычных граждан

Основные разделы (темы) дисциплины

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Unit 1. Your World	24	–	–	12	12

2	Unit 2. Memory	22	–	–	12	10
3	Unit 3. Acrossthe Globe	21,8	–	–	10	11,8
	Итого:		–	–	34	33,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Unit 4. Real Lives	26	–	–	18	8
5	Unit 5. Go for it!	22	–	–	16	6
6	Unit 6. True Stories. Globalization and Digitization.	21,8	–	–	16	5,8
	Итого:		–	–	50	19,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
7	Unit 7. Must see! The Internet of Things.	24	–	–	12	12
8	Unit 8. Social Life. Teleworking.	22	–	–	12	10
9	Unit 9. Staff! The Future of Knowledge in the Era of Intelligent Machines.	21,8	–	–	10	11,8
	Итого:		–	–	34	33,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
10	Unit 10. Society and Change. Artificial Intelligence.	38	–	–	18	20
11	Unit 11. Rules. Online Privacy.	36	–	–	16	20
12	Unit 12. Your Choice 3D Printing. Robots displace workers.	37	–	–	16	21
	Итого:		–	–	50	61

Курсовые работы: *не предусмотрены.*

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

Основная литература:

1. Cunningham S. Moor P. Bygrave J. Cutting Edge. Third Edition. Intermediate. Students' book with DVD-Rom. Pearson Education, 2013.
2. Comyns Carr J. Eales F. Williams D. Cutting Edge. Third Edition. Intermediate. Workbook. Pearson Education, 2013.

3. БаклаговаЮ.В. The Greatest Challenges of the Connected World: учеб.пособие. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2016. 170 с.
4. Чикилева Л. С. Авдеева Е. Л. Есина Л. С. Английский язык в бизнес-информатике. English for business informatics (B1-B2): учебник и практикум для академического бакалавриата. М.: Издательство Юрайт, 2018. 185 с. [Электронный ресурс]. URL: https://biblio-online.ru/book/8C84C74B-4179-4358-8397-BA593AFC7CB2/angliyskiy-yazyk-v-biznes-informatike-english-for-business-informatics-b1-b2
5. Шевелёва С.А. Грамматика английского языка: учеб.пособие. М.: Юнити-Дана, 2015. 423 с. [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114804

Аннотация дисциплины

Б1.Б.04 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

Курс 1 семестр 1. Объем – 3 зачетных единицы

Объем трудоемкости:3 зачетные единицы (108 часов, из них 34 часа лекций, 36 часов практических занятий, 4 часа КСР, 0,2 часа ИКР, 34 часа СРС).

Цель дисциплины. Курс ««Экономическая теория»» предназначен для изучения бакалаврами, основ экономических знаний, и является теоретическим обоснованием процесса формирования и развития экономической культуры будущих специалистов, способности делать выбор и оценивать эффективность результатов деятельности в повседневной жизни.

Задачи дисциплины:

- изучить основные понятия, развитие и перспективы общественного производства, закономерности функционирования различных форм хозяйствования в условиях многообразия форм собственности;
- сформировать у студентов интерес к основам экономического знания; сочетать теоретические знания и практический опыт при решении конкретных проблем;
- сформировать навыки к самостоятельному мышлению, поиску и анализу необходимой информации в различных сферах;
- сориентировать на эффективные экономические решения и оценке эффективности своего выбора.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.04 «Экономическая теория» относится к обязательным дисциплинам профессионального образования.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины. Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций: ОК-3.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**владеть**	**владеть**
1.	ОК-3	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	основы предмета Экономическая теория; сущность, его функции и задачи; структуру и инфраструктуру различных экономических сфер; иметь представление о результатах выбора экономических субъектов, для оценки	использовать принципы экономики для объяснения самостоятельного выбора, применять теоретические знания для определения затрат и получения результатов деятельности	способностью анализировать и оценивать эффективность результатов деятельности в различных сферах,самостоятельно искать информацию.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**владеть**	**владеть**
			эффективности деятельности		

Разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре *(очная форма)*

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			
			Л	ПЗ	КСР	ИКР
1	2	3	4	5	6	7
		74,2	34	36	4	0,2
1.	Основы экономики	4	2	2		
2.	Экономические системы общества и экономические институты	4	2	2		
3.	Система отношений собственности, экономически интересов и потребностей	4	2	2		
4.	Условия становления и функционирование рынка. Рыночный механизм	4	2	2		
5.	Анализ рыночных структур. Антимонопольная политика государства	2	2			
6.	Экономическая стратегия и экономическая поли-	4	2	2		
7.	Теория производства. Функции производства	4	2	2		
8.	Предпринимательство в системе экономических отношений. Риски в предпринимательстве и способы их снижения	4	2	2		
9.	Процесс формирования факторных доходов	4	2	2		
10.	Экономика информации и неопределенности.	4	2	2		
11.	Рынки факторов производства	4		2		
12.	Макроэкономическая нестабильность: экономические циклы, безработица, инфляция	4	2	2		
13.	Последствия безработицы и инфляции. Государственная политика в отношении безработицы и инфляции	4	2	2		
14.	Экономический рост как обобщающий показатель функционирования национальной экономики	4	2	2		
15.	Теория налогов и налогообложения	4	2	2		
16.	Государственный бюджет в системе финансовых отношений	4	2	2		
17.	Экономический потенциал и национальное богат-	6	2	2	2	
18.	Доходы и уровень жизни. Проблема	6	2	2	2	
19.	СР	34				
	Итого по дисциплине:	108	34	36	4	0,2

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Основная литература

1. Елисеев, А.С. Экономика: учебник / А.С. Елисеев. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 528 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02225-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454064.

2. Гребнев, Л.С. Экономика: учебник / Л.С. Гребнев. - Москва: Логос, 2011. - 408 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-474-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84982.

3. Журавлева Г. П. Экономика :. учебник / Г. П. Журавлева [Электронный ресурс]. - М. : Экономистъ, 2005. 574 с. ISBN 5-98118-130-3 (в пер.) URL: http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002605000/rsl0100260565

Аннотация дисциплины

Б1.Б.05 АНАЛИЗ ФУНКЦИЙ ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫХ ПЕРЕМЕННЫХ

Курс 1, 2 Семестры 1 – 3, Количество з.е. 13 (468 часов, из них 100 часов лекций, 156 часов лабораторных занятий, 8 часов КСР, 1.3 часа ИКР, 77.6 часа СРС, контроль 125,1 часа).

Цель дисциплины:

Анализ функций действительных переменных – общеобразовательная математическая дисциплина, объектом изучения которой являются бесконечно большие и бесконечно малые величины, функции, производные и интегралы функций. Методы анализ функций действительных переменных используют для описания законов природы, разнообразных процессов в технике, экономике и обществе. Владение основами анализа функций действительных переменных необходимо для освоения методов оптимизации, исследования и решения дифференциальных уравнений и других математических дисциплин.

Задачи дисциплины:

1. освоение методов исследования локальных свойств функций;
2. применение методов дифференциального и интегрального исчислений при моделировании состояний равновесия статических систем;
3. применение научных знаний анализа функций действительных переменных для моделирования и исследования динамических процессов;
4. разработка методов и алгоритмов решения оптимизационных задач;
5. способность изучать современную научно-техническую литературу.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Анализ функций действительных переменных» относится к базовой части Блока 1 учебного плана.

Данная дисциплина «Анализ функций действительных переменных» тесно связана с другими дисциплинами: алгебра и геометрия, дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика, теория систем и системный анализ, физика, численные методы, концепции современного естествознания, уравнения математической физики.

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

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

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-3	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
Знать	- Методы дифференциального и интегрального исчислений для моделировании состояний систем.
Уметь	- Самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию.

Владеть	- Языком анализа функций при описании законов естествознания в смежных областях научных интересов.

Учебно-тематический план очной формы обучения

№ п/п	**Наименование раздела, темы**	***Всего акад. часов***	***Аудиторные занятия***		**СР**
			Лекции	**Лабораторные**	
1	Множества. Операции с множествами.	12	4	2	6
2	Предел последовательности.	16	6	4	6
3	Понятие функции. Предел функции.	20	4	10	6
4	Свойства непрерывных функций.	18	4	8	6
5	Производные функций.	20	4	10	6
6	Теоремы о свойствах дифференцируемых функций. Формула Тейлора.	20	6	8	6
7	Локальные свойства функций. Асимптоты графика функции.	24.8	6	12	6.8
8	Функции многих переменных. Пределы, непрерывность.	12	4	8	-
9	Частные производные и полный дифференциал функции многих переменных.	12	4	6	2
10	Экстремумы функции многих переменных. Исследование функций многих переменных.	16	6	8	2
11	Первообразная функции и неопределенный интеграл.	16	6	8	2
12	Методы вычисления неопределенных интегралов.	14	4	8	2
13	Определенный интеграл Римана. Формула Ньютона – Лейбница.	12	4	6	2
14	Приложения определенного интеграла.	12.8	4	6	2.8
15	Несобственные интегралы	12	4	6	2
16	Кратные интегралы.	18	6	8	4
17	Криволинейные и поверхностные интегралы	16	6	6	4
18	Элементы теории поля.	12	4	6	2
19	Числовые ряды.	14	4	8	2
20	Функциональные ряды.	18	6	8	4
21	Ряды Фурье.	16	4	8	4
	Всего по темам дисциплины:	333.6	100	156	77.6
	Промежуточная аттестация (ИКР)	1.3			
	Контроль самостоятельной работы	8			
	ИТОГО по дисциплине	342.9	100	156	77.6

Вид аттестации: зачеты и экзамены

Основная литература

1. Основы математического анализа [Электронный ресурс] : учебник : в 2 т. Т. 1 / Фихтенгольц Г. М. - СПб. : Лань, 2015. - 448 с. - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65055.
2. Сборник задач по математическому анализу [Электронный ресурс] : учебное пособие. Т. 1 : Предел. Непрерывность. Дифференцируемость / Л. Д. Кудрявцев [и др.]. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 496 с. - https://e.lanbook.com/book/2226#book_name.

Аннотация дисциплины
Б1.Б.06 ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА

Курс 1, Семестр 1–2, Количество з.е. 8 (288 часов, из них 144,6 часа аудиторной нагрузки: 66 часов лекций, 70 часов лабораторных занятий, 8 часов КСР, 0.6 часа ИКР, 54 часа СРС, 89,4 часа - контроль).

Целью изучения дисциплины «Векторная алгебра» определены государственным образовательным стандартом высшего образования и соотнесены с общими целями ООП ВОпо направлению подготовки «Прикладная информатика», в рамках которой преподается дисциплина.

Целью освоения учебной дисциплины «Векторная алгебра» является 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», «Математическая экономика», «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 Блока1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Данная дисциплина (Векторная алгебра) относится к базовой части (Б1) 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: «Математическая экономика», «Вычислительные методы», «Эконометрика», «Моделирование систем», «Теория принятия решений». 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.

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

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ОПК-3	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	теорию алгебры матриц и определителей; методы решений систем линейных уравнений; основы теории линейных пространств и линейных операторов методы векторной алгебры и ее основные приложения; свойства и уравнения основных геометрических образов.	использовать математический аппарат дисциплины при решении стандартных задач; применять методы линейной алгебры и аналитической геометрии для решения экономических и управленческих задач; строить матричные модели основных систем и процессов в экономике и управлении.	понятиями и методами дисциплины, используемыми в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности; навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; современной вычислительной техникой в объеме, необходимом для решения определенного набора учебных задач.

Учебно-тематический план очной формы обучения

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
	1 семестр					
1.	Множество комплексных чисел	16	4		6	6
2.	Общая теория алгебры полиномов	16	4		4	8
3.	Теория матриц и определителей	34	12		12	10
4.	Векторные пространства и подпространства	17	6		6	5
5.	Евклидово и унитарное пространство	22	8		8	6
	Итого по дисциплине:		34		36	25
	2 семестр					
1.	Прямые линии и плоскости	17	6		6	5
2.	Теория линейных операторов	25	8		10	7
3.	Квадратичные формы	23	8		8	7
4.	Линии и поверхности второго порядка	20	6		8	6
5.	Приложение алгебры к экономическим моделям	10	4		2	4
	Итого по дисциплине:		32		34	29

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: *не предусмотрены*

Вид аттестации: экзамен

Основная литература

1. Беклемишев, Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: Учебник [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 448 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98235.
2. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре. [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Л.А. Беклемишева [и др.]. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2017. — 496 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/97281
3. *Проскуряков, И.В*. Сборник задач по линейной алгебре. [Электронный ресурс]: учеб.пособие — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2010. — 480 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/529
4. Курс математики для технических высших учебных заведений. Часть 1. Аналитическая геометрия. Пределы и ряды. Функции и производные. Линейная и векторная алгебра. [Электронный ресурс]: учеб.пособие / В.Б. Миносцев [и др.]. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2013. — 544 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/30424
5. Типовой расчет "Линейная алгебра". 2 модуль. [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Л.В. Гортинская [и др.]. — Электрон.дан. — СПб.: НИУ ИТМО, 2012. — 40 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/71138

Аннотация дисциплины
Б1.Б.07 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Курс 2, Семестр 3, Зачетных единиц 5

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180часов,из них 36 часов лекций, 54 часа лабораторных занятий, 6 часов КСР, 0,5 часов ИКР, 38,8 часов СРС, 44,7 часов подготовки к текущему контролю).

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 базовойчасти Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами базовой части Блока 1: теория систем и системный анализ, анализ функций действительных переменных, векторная алгебра, курс теории вероятности, дискретные математические системы, технологии параллельных вычислений.

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций: ОПК-3.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности	основные законы естественнонау чных дисциплин и информационно-коммуникационные технологии в отношении теории дифференциальных уравнений	применять знания законов естественнонаучных дисциплин и информационно-коммуникационных технологий для решения типовых задач	навыками применения законов естественнонау чных дисциплин и информацион-но-коммуникационных технологий для решения типовых задач

Разделы дисциплины.

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

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	СРС	ЭКЗ
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные понятия и определения. Методы решения основных типов уравнений первого порядка.	21	3	9	5	4
2.	Уравнения, не разрешенные относительно производной.	8		3	2	3
3.	Теоремы существования и единственности решения задачи Коши для одного уравнения и систем дифференциальных уравнений. Свойства решений линейных однородных систем.	12	6		3	3
4.	Разные уравнения первого порядка.	13		6	3	4
5.	Фундаментальная матрица и её свойства. Линейные неоднородные системы. Метод вариации произвольных постоянных для линейных систем.	8	3		2	3
6.	Уравнения, допускающие понижение порядка. Методы их решения.	9		4	2	3
7.	Линейные дифференциальные уравнения n-ого порядка. Свойства решений линейных дифференциальных уравнений n-ого порядка. Метод вариации произвольных постоянных.	12	4	3	2	3
8.	Линейные однородные дифференциальные уравнения n-ого порядка с постоянными коэффициентами. Построение общего решения.	13	4	3	3	3

9.	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения n-ого порядка с постоянными коэффициентами. Поиск частного решения.	14	3	5	3	3
10.	Однородные системы дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Построение решения.	17	4	5	4	4
11.	Поиск частного решения неоднородной системы с постоянными коэффициентами.	15	3	5	3	4
12.	Устойчивость по Ляпунову. Геометрическая интерпретация. Теорема Ляпунова об устойчивости по первому приближению.	11	2	4	2	3
13.	Поведение траекторий линейной однородной системы дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	15	4	5	3	3
14.	Обзор пройденного материала и прием зачета.	5,5		2	1,8	1,7
	Всего по разделам дисциплины:	173,5	36	54	38,8	44,7
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Итого по дисциплине:	**180**	**36**	**54**	**38,8**	44,7

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен, зачет.

Основная литература:

1. Филиппов, Алексей Федорович. Введение в теорию дифференциальных уравнений [Текст] : учебник для студентов вузов / А. Ф. Филиппов. - Изд. 3-е, испр. - М. : URSS : [КомКнига], 2010. - 239 с. : ил. - (Классический учебник МГУ). - Библиогр.: с. 234-236. - ISBN 9785484011063 : 242.65.

2. Жабко, А.П. Дифференциальные уравнения и устойчивость [Электронный ресурс] : учеб. / А.П. Жабко, Е.Д. Котина, О.Н. Чижова. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 320 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60651. — Загл. с экрана.

Аннотация дисциплины
Б1.Б.08 КУРС ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Курс 2 Семестр 4, Количество з.е. 4 (144 часа, из них 34 часа лабораторных занятий, 34 часов лекционных; 4 часа КСР; 0,5 часа ИКР; 44,7 часа контроль, 26,8 самостоятельная работа).

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 базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

Данная дисциплина (Курс теории вероятностей) тесно связана с дисциплинами: математический анализ, линейная алгебра, дискретная математика и др.

Материал курса предназначен для использования в дисциплинах, связанных с количественным анализом реальных явлений в условиях неполноты информации и необходимостью проведения выборочных наблюдений, например таких как, статистический анализ данных, многомерные статистические методы.

Предполагается посещение студентами лекций и семинарских занятий, решение основных типов задач, включаемых в контрольные работы и домашние задания. Основная форма контроля – зачет и экзамен в конце 5-го семестра.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции)

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-3	– способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
Знать	– как использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
Уметь	– использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
Владеть	– навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Учебно-тематический план очной формы обучения

№	**Наименование раздела, темы**	Количество часов				
		Всего	***Аудиторная работа***			Внеаудиторная работа
			Л	**ПЗ**	**ЛР**	
1	2	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
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	6	2		2	2
5	Распределение непрерывных случайных величин	6	2		2	2
6	Основные непрерывные распределения	6	2		2	2
7	Функция от случайной величины	6	2		2	2
8	Математическое ожидание. Дисперсия случайной величины	6	2		2	2
9	Характеристики взаимосвязи случайных величин	6	2		2	2
10	Закон больших чисел.Предельные теоре-	6	2		2	2

	мы теории вероятностей					
11	Основные понятия математической статистики	6	2		2	2
12	Выборочные средние и дисперсии	6	2		2	2
13	Оценка параметров генеральной совокупности	6	2		2	2
14	Точечные оценки параметров	4,8	2		2	0,8
15	Гипотезы о равенстве средних, дисперсий	4	2		2	
16	Гипотеза о соответствии законов распределения	4	2		2	
17	Элементы регрессионного анализа. Множественный корреляционный анализ	4	2		2	
	Итого:	**94,8**	**34**		**34**	**26,8**

Контроль самостоятельной работы (КСР) – 4, ИКР – 0,5; самостоятельная работа – 26,8, подготовка к экзамену – 44,7: 94,8+4+44,7+0,5=144

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: средства мультимедиа

Вид аттестации: экзамен

Основная литература

1. Гмурман, Владимир Ефимович. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. Е. Гмурман. - 11-е изд. перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2011. - 404 с. : ил. - (Основы наук) (Учебное пособие). - ISBN 9785991612661. - ISBN 9785969211803 : 296.23. : 50.00. (30 экз)

2. Гмурман, Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учебное пособие для бакалавров : учебное пособие для студентов вузов / В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - Москва : Юрайт, 2014. - 479 с. : ил. - (Бакалавр.Базовый курс). - ISBN 9785991634618 : 160.00. (15 экз.)

3. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / Кремер Н. Ш. - М. : Юрайт, 2018. - 271 с. - https://biblio-online.ru/book/6052874A-FA4D-4581-911F-7698CB974AD4.

4. Балдин, К. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К°, 2016. - 472 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453249.

5. Халафян, Алексан Альбертович (КубГУ).
Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учебное пособие / А. А. Халафян, Г. В. Калайдина, Е. Ю. Пелипенко ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2018. - 183 с. : ил. - Библиогр.: с. 181. - ISBN 978-5-8209-1462-1 : 32 р. 73 к. (40 экз.)

6. Туганбаев, А.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А.А. Туганбаев, В.Г. Крупин. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 320 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/652.
— Загл. с экрана.

Аннотация дисциплины

Б1.Б.09ДИСКРЕТНЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Курс 2 Семестр 3, зачетных единиц 5

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 - 65 часов, контроль – 45 часов).

Цель дисциплины:

Дисциплина «Дискретные математические системы» изучается в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 прикладная информатика (бакалавриат). Целью изучения дисциплины является изучение фундаментальных дискретных логико-математических моделей, приобретение устойчивых навыков логико-комбинаторного мышления.

Задачи дисциплины:

1. получение представлений о фундаментальных дискретных моделях и свойствах объектов дискретной природы;
2. изучение инвариантов и свойств основных дискретных моделей;
3. получение навыков проектирования и использования дискретных объектов в задачах обработки информации, логического анализа и принятия решений
4. получение представлений о фундаментальных логических моделях и системах;
5. изучение инвариантов и свойств основных логических моделей;
6. проектирования и использования логических объектов в задачах обработки информации;
7. изучение основ методов, логического анализа и принятия решений.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Учебная дисциплина «Дискретные математические системы» относится к базовым курсам. Она включает формальные описания и необходимое теоретическое обоснования фундаментальных моделей и методов, используемых при изучении дисциплин программистского цикла, обеспечивая формирование общих представлениях 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. Дисциплина использует результаты изложения учебного курса Дисциплина использует результаты изложения учебного курса Приложения теории графов. Результаты изучения применяются в изучении дисциплин Интеллектуальные информационные системы, Базы данных, Case – средства проектирования БД.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины обеспечивает формирование компетенции ОПК-3 (способностью 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.	ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессии-	Определения основных дискретных моделей и их элементов; Базовые свойства основных логических моделей и их элементов Простейшие	Составлять и анализировать теоретико-множественные выражения произвольной природы; Определять свойства отношений между объектами и системами конкретных областей деятельности; Владеть навыками	Методологией математического моделирования в прикладных областях с использованием дис-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		ональной деятельности	схемы комбинаторного 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; Свойства и алгоритмы минимальных потоков для транспортных сетей; Способы представления важнейших классов дискретных объектов и систем в памяти ЭВМ	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. 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	кретных математических моделей; Элементами структурно-функционального мышления при решении задач формализации и алгоритмизации в конкретных областях деятельности; Навыками профессиональной работы с дискретными моделями разных типов, включающими построения, анализ и применение моделей.

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

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

№ п/п	Наименование раздела, темы	*Итого акад.часов*	Аудиторная работа			СР	Контроль
			Всего	Лекции	Лабо-ратор-ные		
1.	Тема 1 Множества и отображения	10	2	1	1	4	4
2.	Тема 2 Элементарная логика	10	2	1	1	4	4
3.	Тема 3 Отношения	26	8	4	4	10	8
4.	Тема 4 Алгебра логики	44	20	10	10	16	8
5.	Тема 5 Системы Поста	6	2	1	1	2	2
6.	Тема 6 Комбинаторика	36,5	16	6	10	12	8,5
7.	Тема 7 Графы	35	12	8	4	15	8
8.	Тема 8 Сложность алгоритмов	6	2	1	1	1,8	2
	Всего по разделам дисциплины:	173,5	**64**	**32**	**32**	64,8	44,7
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5					
	Контроль самостоятельной работы	6					
	Итого по дисциплине:	**180**	**72**	**32**	**32**	**64,8**	**44,7**

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Вид 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.

Аннотация дисциплины
Б1.Б.10 ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

Курс 3 Семестр 6, Количество з.е. 2 (72 часа, из них 34 часов лекционных; 4 часа КСР; 0,2 часа ИКР; 33,8 самостоятельная работа).

Цель дисциплины: обучение студентов методологии и методике системного анализа сложных систем, направленного на выявление причин реальных сложностей в экономических системах, на выработку вариантов их устранения и принятия правильных управленческих решений.

Задачи дисциплины:

– привитие и развитие системного подхода к анализу окружающего нас мира для принятия верных решений при осуществлении практической деятельности;

– изучение основных этапов системного анализа;

– изучение методов системного анализа

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» относится к Базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

Материал курса предназначен для использования в прикладных дисциплинах, связанных с анализом сложных реальных систем, таких как, например, прикладная микро- и макроэкономика, маркетинг и других. Также он может быть использован в спецкурсах по математическим моделям в экономике, оптимальному управлению, применению методов теории вероятностей в финансовой математике, принятию решений в условиях неопределенности, эконометрическому моделированию.

Предполагается посещение студентами лекций, написание рефератов. Основная форма контроля – зачет в конце 6-го семестра.

Изучение данной дисциплины базируется на экономико-математической подготовке студентов, полученной при прохождении ООП бакалавриата.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции)

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-23	способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
Знать	– как применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
Уметь	– применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
Владеть	– навыками применения системного подход и математических методов в формализации решения прикладных задач
ОПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
Знать	- как приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
Уметь	- приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
Владеть	- навыками приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

Учебно-тематический план очной формы обучения

№ п/п	**Наименование раздела, темы**	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	**ПЗ**	**ЛР**	
1	2	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1	Некоторые аспекты возникновения и развития системных представлений	4	2			2
2	Системы, определения, классификация	4	2			2
3	Различные классификации систем	4	2			2
4	Роль измерений в создании моделей систем. Измерительные шкалы	4	2			2
5	Основные понятия теории расплывчатых множеств	4	2			2
6	Выявление целей, формирование критериев	4	2			2
7	Генерирование альтернатив	4	2			2
8	Математическое моделирование в си-	4	2			2

	стемном анализе. Требование простоты и адекватности					
9	Контроль моделей, экстремальных и граничных условий	4	2			2
10	Определяющие параметры. Гипотеза о линейности. Детерминированность и случайность	4	2			2
11	Интерполяция и экстраполяция при математическом моделировании сложных систем	4	2			2
12	Моделирование систем в условиях определенности	4	2			2
13	Моделирование систем в условиях определенности и многокритериальности и неопределенности.	4	2			2
14	Экспертные методы принятия решений	4	2			2
15	Некоторые аспекты практического применения вычислительных машин при моделировании сложных систем.	4	2			2
16	Некоторые аспекты теории сложности алгоритмов	4	2			2
17	**Обзор пройденного материала и прием зачета**	3,8	2			1,8
	Итого:	**67,8**	**34**			**33,8**

Контроль самостоятельной работы (КСР) – 4, ИКР– 0,2: 67,8+4+0,2=72

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

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: средства мультимедиа

Вид аттестации: зачет

Основная литература

1. Халафян, Алексан Альбертович (КубГУ).
Системный анализ [Текст] : тексты лекций / А. А. Халафян ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Изд-во КубГУ], 2009. - 95 с. - Библиогр.: с. 94. - 100 р. (60 экз.)

2. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 462 с. - https://biblio-online.ru/book/7057E48D-241E-4EF2-B636-5C84E4F678AC

3. Моделирование систем и процессов [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова [и др.] ; под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. - М. : Юрайт, 2018. - 450 с. - https://biblio-online.ru/book/E7D370B9-3C64-4A0F-AF1B-F6BD0EEEBCD0

Аннотация дисциплины

Б1.Б.11 ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Курс 1 Семестр 1-2 Количество з.е. 13

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:

- знакомство с понятием информация и информационный процесс;
- знакомство с архитектурой ЭВМ, изучение систем счисления и способов представления данных в памяти ПК.
- обучение разработке алгоритмов на основе структурного подхода;
- закрепление навыков алгоритмизации и программирования на основе изучения языка программирования С++;
- знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- изучение рекурсивных методов и алгоритмов;

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина относится к базовой части (Б1) учебного плана.

Дисциплина «Программирование» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как ««Программирование в MSOffice», «Дискретные математические системы». Данная дисциплина позволяет заложить основу для изучения программистских дисциплин.

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

1. Знать основные естественнонаучные законы хранения и переработки информации;
2. Знать методы и базовые алгоритмы обработки информационных структур;
3. Знать основы концепций, синтаксической и семантической организации, методов использования современных языков программирования и современных информационно-коммуникационных технологий;
4. Уметь составлять и контролировать план выполняемой работы по разработке программ, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы;
5. Уметь применять в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин;
6. Владеть современными информационно-коммуникационными технологиями в программировании;
7. Владеть способностью квалифицированно применять в профессиональной деятельности современные информационно-коммуникационные технологии;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	**Уметь**	**Владеть**
1.	ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	1,2, 3	4, 5	6, 7

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№	Наименование разделов		Количество часов

		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа	
			Л	ПЗ	ЛР	СРС	контроль
1	2	3	4	5	6	7	
1.	Информация и информационные процессы	23	2		2	12	7
2.	Структура Фон-Неймановской архитектуры	35	6		2	20	7
3.	Теоретические основы компьютерной обработки данных	63	10		16	30	7
4.	Базовые типы данных и методы обработки информации	103	16		32	48	7
5.	Обзор изученного материала и прием зачета	17,5			2	7,8	7,7
6.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	10					
7.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5					
	Итого:	252	34		54	117,8	35,7

Разделы дисциплины, изучаемые во 2-м семестре

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов				
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа	
			Л	ПЗ	ЛР	СРС	контроль
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Рекурсия в программировании	36	6		6	14	10
2.	Структуры данных и основные алгоритмы их обработки	74	16		18	30	10
3.	Объектно-ориентированное программирование	82	10		26	36	10
4.	Обзор изученного материала и прием зачета	13,5			2	5,8	5,7
5.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	10					
6.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5					
	Итого:	216	32		52	85,8	35,7

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

Для текущего контроля используются индивидуальные задания, контрольные работы, проверка домашнего задания, коллоквиум.

Вид промежуточной аттестации: зачёт, экзамен

Основная литература:

1. Программирование и основы алгоритмизации : учебное пособие / В.К. Зольников, П.Р. Машевич, В.И. Анциферова, Н.Н. Литвинов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежская государственная лесотехническая академия». - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. - 341 с. : ил. ; То же - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142309
2. Забуга, А.А. Теоретические основы информатики / А.А. Забуга. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 168 с. - ISBN 978-5-7782-2312-7 ; То же - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258592.
3. Седжвик, Р. Алгоритмы на С++ / Р. Седжвик. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 1773 с. : ил. - Библиогр. в кн.

; То же [Электронный ресурс]. -
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429164
4. Синицын, С.В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка С / С.В. Синицын, О.И. Хлытчиев. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 212 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429186
5. Белоцерковская, И.Е. Алгоритмизация. Введение в язык программирования С++ / И.Е. Белоцерковская, Н.В. Галина, Л.Ю. Катаева. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 197 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428935
6. Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. - Минск : РИПО, 2016. - 378 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-625-9 ; То же [Электронный ресурс]. -
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632

Аннотация дисциплины

Б1.Б.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-3 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен
- **знать** элементную базу и физические принципы функционирования различных узлов современных ЭВМ; устройство, назначение и принципы функционирования периферийных устройств.
- **уметь** работать с программами эмуляции электронных схем.
- **владеть** информацией о схемотехнических и архитектурных решениях современных ЭВМ различных типов;

Структура дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	Лб	СРС
1	Введение (сведения из общего курса физики)	16	4	6	6
2	Основы теории электропроводимости	8	2	4	2

	металлов и полупроводников				
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**	**18**	**18**	**31,8**

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.

Аннотация дисциплины

Б1.Б.13 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Курс1 Семестр 2 Количество з.е. 3

Цель изучения дисциплины

Формирование у бакалавров представления о теоретических и практических основах построения и функционирования компьютерных сетей и локальных вычислительных ресурсов.

Задачи курса

Основные задачи курса на основе системного подхода:

− изучение принципов работы конкретных компьютерных компонентов, использующих различные технологии для функционирования;

− определение конкретных параметров устройств для решения экономических задач;

− сравнение возможностей различных аппаратных решений;

− оптимизация имеющихсяIT-структур.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавриата.

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

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

В процессе подготовки и изложения курса учтены требования стандартов Министерства образования и науки РФ, принципы компетентности, предусмотренные миссией и программами КубГУ.

Способом и средством достижения образовательных целей является усвоение учебной программы при соответствующей организации аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Занятия организуются на основе фундаментальных научных разработок отечественных и зарубежных авторов, для получения эффективных социальных и экономических результатов.

Изложение учебного курса основано на принципах компетентностного подхода.

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и коммуникации» предусматривает использование знаний бакалавров, полученных ими в ходе изучения программистских дисциплин.

Коды формируемых компетенций

Студент должен осуществлять профессиональную деятельность и уметь решать задачи, соответствующие программе дисциплины.

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» направлена на формирование навыков выбора и оптимизации конфигурации вычислительного оборудования и топологии сети.

Перечень результатов образования, формируемых дисциплиной:

1. знать основные классификации устройств по функционалу;
2. иметь базовые знания по технологиям, используемым в различных компьютерных устройствах;
3. уметь составлять необходимый перечень спецификаций устройств для решения конкретной задачи;
4. владеть навыками оптимизации параметров вычислительной системы;
5. знать основные концепции построения компьютерных сетей;
6. уметь при решении конкретной задачи профессионально грамотно сформулировать технические параметры необходимого компьютерного оборудования;
7. знать основные стандарты типов интерфейсов, каналов и линий связи.
8. владеть навыками построения вычислительной системы с учетом международных и отечественных стандартов в области информационных систем и технологий.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-1	способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	5,7	3, 6	8
2.	ПК-7	способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	1, 2, 5, 7	3, 6	4

Промежуточная аттестация :зачет

Основные разделы программы

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре (очная форма).
Вид промежуточной аттестации: зачет

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	СРС	контроль
1.	Аппаратные средства локальных вычислительных ресурсов	53	20	18	15	
2.	Сетевые вычислительные системы	43	12	14	17	
3.	Подготовка к сдаче и сдача зачета	7,8		2	5,8	
4.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
5.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Итого по дисциплине:	108	32	34	37,8	

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Для текущего контроля используются собеседование, проверка домашнего задания.

Для промежуточногоконтроля используются собеседование, индивидуальное задание.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

Основная литература

1. Ковган, Н.М. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.М. Ковган. - Минск : РИПО, 2014. - 180 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-374-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463304
2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. - Москва : Юрайт, 2018. - 137 с. - https://biblio-online.ru/book/6E92FA09-D99E-443D-9A36-5D988842D586/algoritmizaciya-i-programmirovanie.
3. Синица, С. Г. Веб-программирование и веб-сервисы : учебное пособие / С. Г. Синица ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. Ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2013. - 158 с.
4. Лукащик, Елена Павловна (КубГУ). Основы администрирования информационных сетей : учебно-методическое пособие / Е. П. Лукащик, О. И. Ефремова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2014. - 45 с.
5. Информатика : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 159 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1490-0 ; То же - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445045
6. Теория алгоритмов : лабораторный практикум / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост. А.А. Брыкалова. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 134 с. - Библиогр. в кн. ; То же - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467401

Аннотация дисциплины
Б1.Б.14 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Курс 2 Семестр 4 Количество з.е. 3

Цель дисциплины: формирование современных теоретических знаний, приобретение умений и навыков, позволяющих владеть на практике основными приемами и методами технологий программирования компьютерной графики.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

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

Задачи дисциплины:

Основными задачами дисциплины являются:

- Изучение математических основ компьютерной графики;
- Изучения алгоритмических основ компьютерной графики;
- Разработка и применение современных математических методов и алгоритмов для решения задач моделирования и реализации новых систем и объектов компьютерной графики.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина «Компьютерная графика» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Пакеты прикладных программ», «Программирование», «Основы программирования в RAD-системах». Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплины «Программирование».

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	**Уметь**	**Владеть**
1.	ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	основные методы создания 3D сцен для решения прикладных задач винформацион-но-коммуникационные технологий; основные алгоритмы для создания изображений при разработке приложений в профессиональной деятельности	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности на практике при созании приложений с использованием OpenGL	основами создания программных прототипов на основе основных законов естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных задач
2.	ПК-8	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	основные математические модели для решения прикладных задач компьютерной графики;	применять на практике различные приемы программирования приложений с использование	основами создания программных прототипов для решения прикладных задач; основными

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	**Уметь**	**Владеть**
			основные алгоритмы для создания приложений компьютерной графики	м OpenGL; получать на практике оценку эффективност и программный прототипов для решения прикладных задач;	приемами программирования приложений для компьютерной графики с использованием OpenGL

Содержание и структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре *(очная форма)*

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в компьютерную графику	7	2			5
2.	Алгоритмы вычерчивания отрезков и многоугольников	14	2		4	8
3.	Алгоритмы отсечения	18	2		8	8
4.	Алгоритмы удаления невидимых линий и поверхностей	20	4		8	8
5.	Модели освещения	18	4		6	8
6.	Фрактальная графика	16	2		6	8
7.	Обзор изученного материала и прием зачета	8,8			2	6,8
8.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
9.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Итого по дисциплине:	108	16		34	51,8

Для текущего контроля используются индивидуальные задания, контрольные работы, проверка домашнего задания.

Вид промежуточной аттестации: зачёт

Основная литература:

1. Уварова А. В. Алгоритмыкомпьютернойграфики и их реализация в OPENGL [Текст] : учебное пособие / А. В. Уварова, В. В. Подколзин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2018. - 137 с. : ил. - Библиогр.: с. 135. - ISBN 978-5-8209-1461-4

2. Васильев, С.А. OpenGL. Компьютерная графика / С.А. Васильев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 81 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277936

Аннотация дисциплины

Б1.Б.15ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Курс 3 Семестр 6 Количество з.е. 3

Цель дисциплины: Целью курса является формирование целостного представления о дисциплине программной инженерии и получение теоретических знаний, необходимых для успешной разработки, внедрения и сопровождения сложных программных систем.

Задачи дисциплины:

- изучение основ программной инженерии (SoftwareEngineering);
- изучение основ проектирования программного обеспечения, шаблонов проектирования и UML;
- изучение основ управления проектами при разработке программного обеспечения;
- изучение подходов к организации сопровождения программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Программная инженерия» относится к базовойчасти Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина «Программная инженерия» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Объектно-ориентированное программирование», «Информационные системы и технологии», «Case-средства проектирования БД». Данная дисциплина позволяет заложить основу для изучения других программистских других дисциплин.

Требованием к «входным» знаниям является понимание основ объектно-ориентированного программирования, основ сетевых и веб-технологий.

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

1. Знать экономические аспекты проектных решений;
2. Знать технические аспекты проектных решений в программной инженерии;
3. Знать основные способы сбора информации у заказчика;
4. Знать способы создания технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов;
5. Уметь применять на практике техническое обоснование проектных решений;
6. Уметь собирать информацию у заказчика для последующей формализации решения;
7. Уметь составлять техническую документацию для проектов;
8. Уметь производить анализ предметной области для автоматизации и информатизации прикладных процессов
9. Владеть приемами технико-экономического оценивания проектных решений;
10. Владеть способностью проводить сбор информации для автоматизации деятельности заказчика;
11. Владеть на практике навыками и приемами составления технической документации проектов;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	1,3,4	5, 6, 8	10, 11
2	ПК-5	способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных	1, 2	5	9

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
		решений			
3	ПК-6	способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	3	6	10
4	ПК-9	способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	4	7, 8	11

Содержание и структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре *(очная форма)*

№	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6		7
1.	Дисциплина программной инженерии	10	2				8
2.	Проектирование ПО	36	6		14		16
3.	Управление проектами разработки ПО	26	4		10		12
4.	Сопровождение ПО	22	4		8		10
5.	Обзор изученного материала и прием зачета	7,8			2		5,8
6.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6					
7.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2					
	Итого по дисциплине:	108	16		34		51,8

Для текущего контроля используются индивидуальные задания, контрольные работы, проверка домашнего задания.

Вид промежуточной аттестации: зачёт

Основная литература:

1. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программнаяинженерия [Электронный ресурс] / Мейер Б. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 286 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429034&sr=1.

2. 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. : табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1238-3 ; [Электронный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=439107&sr=1

3. Стандарты оформления исходного кода программ и современные интегрированные среды разработки программного обеспечения [Текст] : учебно-методическое пособие / [Ю. В. Кольцов и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2015. – 111

Аннотация дисциплины

Б1.Б.16 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Курс 3 Семестр 5 Количество з.е. 3

Всего 108 часов, 18 ч. лекций, 36 ч. л.з., КСР 6 ч., ИКР 0,2 ч., СР 47,8 ч., в том числе контактная работа 60,2 ч.

Цель дисциплины: В рамках изучения дисциплины «Информационные системы и технологии» приобретаются теоретические знания об основах архитектуры и принципах функционирования информационных систем; студентами получаются практические навыки по проектированию информационных систем; осуществляется теоретическое и практическое изучение возможностей применения современных информационных технологий для создания и применения информационных систем.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов стремления к изучению актуальных новинок в области информационных систем и возможностей их применения для решения конкретных практических задач.

Задачи дисциплины:

1) свободно ориентироваться в различных видах информационных систем, знать их архитектуру;

2) получение практических навыков использования функциональных и обеспечивающих подсистем;

3) изучение основных способов и режимов обработки экономической информации;

4) получение практических навыков использования информационных технологий в различных информационных системах отраслей экономики, управления и бизнеса.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Информационные системы и технологии» относится к учебному циклу дисциплин базовой части первого семестра третьего курса.

Для изучения дисциплины «Информационные системы и технологии» студент должен обладать навыками создания программ на языке высокого уровня, в том числе на основе объектно-ориентированного подхода, уметь анализировать и обобщать информацию; в объеме основной образовательной программы данного направления, работать с современным программным обеспечением.

Дисциплина «Информационные системы и технологии» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Программирование в MS Office», «Базы данных», «Пакеты прикладных программ», «Менеджмент».

Знания, полученные в результате изучение дисциплины «Информационные системы и технологии» могут использоваться при работе над выпускной квалификационной работой, а также при изучении дисциплин «Новые информационные технологии в маркетинге», «Программная инженерия», «Case-средства проектирования БД», «Проектирование информационных систем».

Коды формируемых компетенций и требования к результатам освоения содержания дисциплины

Перечень результатов образования, формируемых дисциплиной:

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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	*ОПК-1*	способностью использовать нормативно-правовые до-	1) знать основные нормативно-правовые документы в	1) уметь пользоваться документацией по международным и	1) владеть нормативно-правовыми документами, между-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		кументы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	области информационных систем и технологий 2) знать работу иформационной системы и подсистем	отечественным стандартам в области информационных систем и технологий 2)применять на практике знания о принципах работы и архитектуре информационных систем	народными и отечественными стандарты в области информационных систем и технологий 2) владеть знаниями информационных технологий

Основные разделы

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре *(очная форма)*

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СРС
1.	Основы информационных систем	16	4	6	6
2.	Архитектура и разработка информационных систем	26	4	12	10
3.	Характеристика информационных технологий	22	4	8	10
4.	Информационные технологии в различных областях деятельности	19	6	8	5
5.	Обзор изученного материала и прием зачета	18,8		2	16,8
6.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6			
7.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			
	Итого по дисциплине:	108	18	36	47,8

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Вид аттестации: зачёт

Основная литература

1.Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов ; отв. ред. В. В. Трофимов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 238 с.- https://biblio-online.ru/book/F79974E0-B12F-4EC2-ADA9-AF2D10B4A122/informacionnye-tehnologii-v-2-t-tom-1

2. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; отв. ред. В. В. Трофимов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 390 с. — URL: https://biblio-online.ru/book/4FC4AE65-453C-4F6A-89AA-CE808FA83664

3.Балдин, К.В. Информационные системы в экономике : учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. - 7-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 395 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454036.

4.Ясенев В.Н. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие. – М.: Юнити-Дана, 2015. – 560 с - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115182

Аннотация дисциплины

Б1.Б.17 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 3

Целью освоения учебной дисциплины «Проектирование информационных систем» являетсяразвитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков разработки программ с применением объектно-ориентированного подхода на языке Delphi в среде CodeGear RAD Studio.

Задачи дисциплины.

- приобретение необходимых знаний о средствах объектно-ориентированного проектирования в среде CodeGear RAD Studio;
- применение научных знаний о средствах объектно-ориентированного проектирования в среде CodeGear RAD Studio;
- применение технологий объектно-ориентированного программирования.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к базовой части Блока 1 учебного плана.

Данная дисциплина (Проектирование информационных систем) тесно связана со следующими дисциплинами: Программирование, Объектно-ориентированное программирование и Информационные системы и технологии.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных и общепрофессиональных компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	инструменты для проектирования и разработки ИС	использовать современные среды разработки	системными библиотеками, элементами управления и контейнерами для проектирования пользовательского интерфейса
2.	ПК–3	способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	теоретические основы объектно-ориентированного программирования	создавать классы для решения прикладных задач	навыками объектно-ориентированного программирования, механизмами повторного использования кода
3.	ПК–4	способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизнен-	принципы наследования, инкапсуляции и полиморфизма, нота-	составлять диаграммы классов для различных задач	навыками программного архитектора

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		ного цикла	цию диаграмм классов		

Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма).

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	КСР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
	Модуль 1 Object Pascal					
1.	Основные инструкции. Структура программы.	10	2		4	4
2.	Структура классов. Поля, методы, свойства, события. Венгерская Нотация.	12	2		4	6
3.	Виртуальные, абстрактные и статические методы. Перегрузка методов.	10	2		4	4
	Модуль 2 Механизмы повторного использования					
4.	Нотация диаграмм классов. Наследование. Полиморфизм.	10	2	1	2	5
5.	Интерфейсы и абстрактные классы.Программирование в соответствии с интерфейсом.	9	2		2	5
6.	Композиция классов. Применение делегирования.	6		1	2	3
7.	Параметризованные типы. Обобщения и специализация.	5			2	3
	Модуль 3 Windows-приложения					
8.	Структура проекта в Delphi. Библиотека визуальных компонент.	11	2	1	4	4
9.	Работа с графикой. Shape и Canvas.	11	2	1	4	4
10.	Разработка собственных компонент. Проектирование каркаса приложения.	11	2	1	4	4
11.	Обзор пройденного материала и прием зачета.	13	2	1	4	6
	Итого по дисциплине:	108	18	6	36	48

Примечание: Л – лекции, КСР – контроль самостоятельной работы / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы - не предусмотрены

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: презентации с применением мультимедийных системы

Вид аттестации: зачёт

Основная литература

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. - М. : Юрайт, 2017. - 385 с. - https://biblio-online.ru/book/B56731F0-5408-4182-8607-92ACE5A8D7BE.

2. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. - М. : Юрайт, 2018. - 318 с. - https://biblio-online.ru/book/394E4411-7B76-4F47-BD2D-C3B981BEC3B8.

3. Чистов, Д. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общ.ред. Д. В. Чистова. - М. : Проектирование информационных систем, учебник и практикум для академического бакалавриата. - 258 с. - https://biblio-online.ru/book/DB21D667-C845-49E2-929B-B877E9B87BF4.

Аннотация дисциплины

Б1.Б.18 ТЕХНОЛОГИИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Курс *4* Семестр *7* 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 принципы 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 базовой части (Б1.Б) учебного плана.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Программирование», «Информационные системы и технологии», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Безопасность информационных экономических систем».

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

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

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информацион-	основные понятия и законы параллельных вычислений и современных распределенных информаци-	использовать основные законы параллельных вычислений и современные распределенные информационно-коммуникационные технологии для ре-	инструментарием современных распределенных информационно-коммуникационных технологий, в частности, методами и

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		но-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	онно-коммуникационных технологий	шения прикладных и научных задач, в том числе, в экономической деятельности	средствами разработки параллельных приложений
2.	ПК-1	способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	- требования стандартов на автоматизированные системы; - основы информационного менеджмента; - основы технологий MPI и OpenMP	- проводить анализ экономической предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС в области экономики;	современными инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов
3.	ПК-20	способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем	- особенности высокопроизводительных вычислительных систем, существенные для выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем; - параллельные вычислительные методы и принципы составления параллельных алгоритмов	- проводить сравнительный анализ и выбор информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для решения прикладных задач и создания ИС; - выбирать инструментальные средства разработки высокопроизводительных ИС; - находить ресурсы для распараллеливания вычислительной работы ИС; - проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; - составлять параллельные программы для систем с общей и распределенной памятью; - оценивать вычислительные затраты проекта и эффективность параллельных решений	- навыками использования функциональных и технологических стандартов ИС в области экономики

Содержание и структура дисциплины

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

№ раздела	Наименование разделов, тем	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
	Раздел 1. Особенности параллельных вычислений	**20**	**6**	**0**	**4**	**10**
1.	Введение. Парадигмы программирования. Организация вычислений в многопроцессорных системах	8	2		2	4
2.	Законы Амдала и коммуникационные сети	4	2			2
3.	Параллелизм и его использование. Методы практического распараллеливания кода	8	2		2	4
	Раздел 2. Технология параллельных вычислений в системах с распределенной памятью MPI	**28**	**6**	**0**	**10**	**12**
4.	Понятие и основные особенности технологии MPI. Процессы, группы и коммуникаторы. Базовые функции библиотеки MPI	8	2		2	4
5.	Синхронная и асинхронная передача сообщений между процессами	10	2		4	4
6.	Коллективные взаимодействия процессов: передача данных, барьерная синхронизация, операции с группами и коммуникаторами	10	2		4	4
	Раздел 3. Технология параллельных вычислений в системах с разделяемой памятью OpenMP	**34**	**4**		**14**	**16**
7.	Понятие и основные особенности технологии OpenMP. Использование потоков (общее адресное пространство). Пульсирующий (fork-join) параллелизм	8	2		2	4
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	20	2		10	8
9.	Библиотека функций OpenMP. Переменные окружения	6			2	4
	Раздел 4. Параллельные численные алгоритмы для решения типовых задач	**19,8**	**2**		**8**	**9,8**
10.	Параллельные численные алгоритмы для решения типовых задач вычислительной математики и прикладной информатики	14			8	6
11.	Обобщающий обзор современных технологий параллельного программирования ИС. *Выставление зачетов по дисциплине*	5,8	2			3,8
	ИТОГО по дисциплине:	**101,8**	**18**	**0**	**36**	**47,8**

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: *зачет*.

Основная литература

1. Миков А.И. Распределенные компьютерные системы и алгоритмы: учебное пособие. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2009. – 87 с.
2. Гергель В.П., Воеводин В.В., Сысоев А.В., Баркалов К.А., Кудин А.В. IntelParallelProgrammingProfessional (Introduction) [Электронный ресурс]. – Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 569 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=429006.

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.19 БАЗЫ ДАННЫХ

2 курс, 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:дискретная математика; вычислительные системы, сети и телекоммуникации; программирование.

Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины:Case-средства проектирования БД; введение в программирование в Oracle.

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

Код	Формулировка компетенции
ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Знать	- методологию проектирования реляционных, иерархических и объектных баз данных; - неформально описанные морфизмы моделей данных, бизнеса и информационных систем
Уметь	- работать с неформально описанными морфизмами моделей данных, бизнеса и информационных систем; - строить схемы данных
Влад	- устойчивыми навыками работы с базами данных.

еть	
ПК-8	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач
Знать	- 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	- 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	- 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
6	Транзакции	10	2	–	2	6
7	Активность базы, триггеры и блокировки	10	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.	10	6	2	4	–
11	Иерархические модели данных и язык CacheObjectScript	14	2	–	4	8
12	Основы Cache ObjectScript	16	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.

Аннотация дисциплины

Б1.Б.20 БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Курс 4 Семестр 7, Количество з.е. 5

Количество з.е. 5 (180 часов, из них 36 часа лекций, 36 часов лабораторных занятий, 8 часов КСР, 0.5 часа ИКР, 63.8 часа СРС, 35.7 часов контроля).

Целью освоения учебной дисциплины «Безопасность информационных экономических систем» является приобретение теоретических и практических умений и навыков применения современных информационных технологий для использования в профессиональной деятельности по защите информации.

Задачи дисциплины:

– формирование у обучающихся общего представления о современных концепциях информационной безопасности;
– знакомство с различными методами защиты информации от несанкционированного доступа;
– изучение криптографических средств, как основного инструмента обеспечения сохранности компьютерной информации;
– приобретение практических навыков работы с современными аппаратными и программными средствами защиты информации;

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Безопасность информационных экономических систем» относится к базовой части Блока 1 Дисциплины.

Данная дисциплина (Безопасность информационных экономических систем) тесно связана со следующими дисциплинами базовой части: «Проектирование информационных систем». Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся разрабатывать и использовать защищенные ЭИС. Обеспечивает способность у обучающихся к созданию моделей безопасности и их применение, таксономия нарушений информационной безопасности вычислительной системы и причины, обуславливающие их существование. Анализ способов нарушений информационной безопасности. Использование защищенных компьютерных систем.

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.

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

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ОПК–4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС	оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создание ИС	способностью применять системный подход и математические методы для защиты электронных информационных систем

Учебно-тематический план очной формы обучения

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие представления об информационной безопасности	52	13		13	26
2	Защита от утечек информации	16	4		4	8
3	Программные средства защиты	67,8	19		19	29,8
	Итого по дисциплине:		**36**		**36**	**63,8**

Курсовые работы: *не предусмотрены*

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

Вид аттестации: экзамен, зачет

Основная литература

1. Бирюков, А.А. Информационная безопасность: защита и нападение [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 434 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93278.

2. Нестеров, С.А. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 324 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90153.
3. Адаменко, М.В. Основы классической криптологии: секреты шифров и кодов [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 296 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/82817.
4. Кармановский, Н.С. Организационно-правовое и методическое обеспечение информационной безопасности [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Н.С. Кармановский, О.В. Михайличенко, Н.Н. Прохожев. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016. — 168 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91449.

Аннотация дисциплины

Б1.Б.21 CASE-СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ БД

3 курс 09.03.03, семестр 6 количество з.е. 4

Цель дисциплины: 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:

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

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Курсы обязательные для предварительного изучения: дискретная математика, программирование, базы данных.

Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины:введение в программирование и администрирование в Oracle, прохождение производственной практики, подготовка дипломной работы.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Знать	- понятия семиотики (синтаксис, семантика, прагматика); - классификацию смыслов в базах данных.
Уметь	- описывать бизнес в различных стандартах
Владеть	- основными методами анализа и проектирования информационных систем.

ПК-3	способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения
Знать	- шкалы измерения;

	- продукционные системы общего вид; - таблицы принятия решений; - элементы семантики в Web; - полуструктурированную модель данных; - универсальную модель данных
Уметь	- анализировать бизнес; - генерировать скрипты для создания баз данных.
Владеть	- основными парадигмами CASE-средств (стандарты IDEF, UML, BPM)

Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Все-го	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	кон-троль	СРС
1	Бизнес-процессы и структуры организаций	10	2	2	2	4
2	Моделирование бизнеса. Группа стандартов IDEF.	14	4	2	4	4
3	Стандарты DFD и IDEF3	10	2	2	2	4
4	ER-диаграммы	8	2	2	2	2
5	Стандарт IDEF1x. Нормализация	10	2	2	4	2
6	Стандарт IDEF1x. Структуры данных	8	2	2	2	2
7	Стандарт IDEF1x. Инжиниринг. УМД	10	2	4	2	2
8	UML. Диаграммы использования и классов	8	2	2	2	2
9	UML. Диаграммы состояний и деятельностей	8	2	2	2	2
10	UML. Диаграммы последовательностей, размещения и пакетов. UML-light	10	2	2	4	2
11	Основы BPM	12	4	4	2	2
12	BPEL. MDA	8	2	2	2	2
13	Прототипирование	8	2	2	2	2
14	Технологии ARIS	15,7	4	4	3,7	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	–	–	–	–
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	–	–	–	–
Итого		**144**	**34**	**34**	**35,7**	**36**

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

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

Вид аттестации: экзамен

Основная литература

1. Бессарабов Н.В. Базы данных. Модели, языки, структуры и семантика.. М.: Национальный открытый университет «Интуит», 2013. 523 с.
2. Ильин В.В. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика. М.: Интермедиатор, 2015. 252 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454056.

Аннотация дисциплины

Аннотация дисциплины

Б1.Б.22 ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ

Курс 2 Семестр 4 Количество з.е. 2

Объем трудоемкости: з.е. 2 (72 часа, из них 38.2 контактных часов: 34 часа лабораторных, 4 часа КСР, 0.2 часа ИКР; самостоятельной работы 33,8 часов).

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.

Цель дисциплины: развитие профессиональных компетенций приобретения практических навыков использования математических пакетов прикладного программного обеспечения для решения задач прикладной математики и информатики, реализующих инновационный характер в высшем образовании.

Задачи дисциплины:

1. приобретение знаний в области наиболее распространённых пакетов прикладных программ, применяемых в математических исследованиях;
2. применение широких возможностей пакетов прикладных программ для эффективной научной исследовательской работы;
3. 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 ООП бакалавриата.

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

ПК-2	Способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
ОПК-4	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК–2	Способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	основы внедрения, адаптации и разработки прикладного программного обеспечения	принимать участие во внедрении, адаптации и разработке прикладного программного обеспечения	способностью принимать участие во внедрении, адаптации и разработке прикладного программного обеспечения
2.	ОПК–4	Способностью решать стандартные задачи профессиональной дея-	основные требования, предъявляемые к разрабатываемым про-	проводить исследование разрабатываемых программных продуктов с точки	навыками разработки компьютерных информационных моделей в распространен-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		тельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	граммным продуктам	зрения заказчиков	ных программных средах с учетом основных требований информационной безопасности

Содержание и структура дисциплины

№ п/п	**Наименование разделов (тем)**	***Всего***	***Аудиторные занятия***			**СРС**
			Л	**ПЗ**	**ЛР**	
	Раздел 1 Теоретические основы ППО					
1.	Введение в ППО	4			2	2
	Раздел 2 Система аналитической математики - Maple					
2.	Элементарная математика.	4			2	2
3.	Высшая математика	4			2	2
4.	Дифференциальные уравнения. Ряды Фурье.	4			2	2
5.	Вероятность и статистика. Алгебра логики	4			2	2
6.	Математические модели в экономике.	4			2	2
	Раздел 3 Матричная лаборатория MATLAB					
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.	Пакеты расширения MATLAB	2				2
18.	GUI интерфейс	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

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

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

Вид аттестации: зачёт

Основная литература

1. Поршнев, С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB. 2-е изд., испр./ Поршнев С.В. - М.: Издательство: Лань, 2011 -736 с. [Электронный ресурс] - - https://e.lanbook.com/reader/book/650/#1

2. Плохотников К.Э., Николенко В.Н. Теория вероятностей в пакете MATLAB / Издательство "Горячая линия-Телеком", 2014. – 611 с. https://e.lanbook.com/book/55680#book_name

3. Салмина Н.Ю. Имитационное моделирование: учебное пособие. Томск, Эль Контент, 2012. [Электронный ресурс]. http://biblioclub.ru/ index.php?page=book_red&id=480901&sr=1

Аннотация дисциплины

Б1.Б.23 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Курс 4 Семестр 8 Количество з.е. 2

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 16 часов аудиторнойнагрузки: лекций 16 ч.; КСР 6 ч.; ИКР – 0,2 ч.; 49,8 часа самостоятельной работы)

Цель дисциплины: формирование профессиональной культурыбезопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи дисциплины:

1. приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека;
2. овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;
3. овладение приемам оказания неотложной медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций;
4. формирование культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;
5. формирование культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
6. формирование готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
7. формирование мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

8. формирование способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности;
9. формирование способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части цикла ООП ВО по специальности «Прикладная информатика».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-9.

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ОК-9	Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Основные опасности природного, техногенного и социального происхождения, характер их воздействия на человека и среду, методы защиты от них, правила техники безопасности в сфере профессиональной деятельности, правила первой медицинской помощи.	Идентифицировать основные опасности среды, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты в ЧС и способы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, соблюдать правила техники безопасности в сфере профессиональной деятельности, использовать средства оказания первой медицинской помощи.	Законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование раздела, темы	Итого акад. часов	Аудиторная работа			СРС	Контроль
			Всего	Л.	Пр.з.		
1.	Введение. Предмет и цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»	3	1	1		2	
2.	Человек и техносфера	3	1	1		2	
3.	Методы утилизации и переработки антропогенных и техногенных отходов	4	1	1		3	
4.	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания	4	1	1		3	
5.	Химические негативные факторы (вредные вещества)	4	1	1		3	
6.	Физические негативные факторы: механические колебания, вибрация, акустические колебания, шум	4	1	1		3	
7.	Опасные механические факторы	3	1	1		2	
8.	Электромагнитные поля (ЭМП) и излучения	4	1	1		3	
9.	Ионизирующее излучение	5	1	1		4	
10.	Электрический ток	4	1	1		3	
11.	Пожаровзрывоопасность	5	1	1		4	
12.	Эксплуатация герметичных систем, находящихся под давлением. Сочетанное действие вредных факторов.	3	1	1		2	
13.	Защита человека и среды от вредных и опасных факторов	2				2	
14.	Микроклимат и комфортные условия жизнедеятельности	4	1	1		3	
15.	Психофизиологические и эргономические основы безопасности	3	1	1		2	
16.	Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях	3	1	1		2	
17.	Управление безопасностью жизнедеятельности	2				2	
18.	Общие принципы оказания неотложной медицинской помощи пострадавшим в опасных и чрезвычайных ситуациях.	5,8	1	1		4,8	
	Всего по разделам дисциплины	65,8	16	16		49,8	
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2					

	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6					
	Итого	72	16	16		49,8	

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Основная литература:

1. Вишняков Я.Д. Безопасность жизнедеятельности: учебник для академического бакалавриата. — 6-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 430 с. —ISBN 978-5-534-03744-9: www.biblio-online.ru/book/B2C6C2A6-A66A-4253-87DB-4CEDCEEC1AFA.

2. Соломин В.П. Безопасность жизнедеятельности для педагогических и гуманитарных направлений: учебник и практикум для прикладного бакалавриата — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 399 с. — ISBN 978-5-534-01400-6: www.biblioonline. ru/book/67E38E2D-EF5B-40BA-9A11-0913E4AA54AB.

3. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата — 5-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 350 с. —ISBN 978-5-534-03237-6: www.biblio-online.ru/book/BE25733B-DA70-478E-9D41-6850BAE40B12.

4. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2: учебник для академического бакалавриата — 5-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 362 с. — ISBN 978-5-534-03239-0: www.biblio-online.ru/book/56A6DEB8-0913-412C-A4C2-346502C16A28

Аннотация дисциплины
Б1.Б.24 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них - 24,2 часа аудиторной работы: лекционных -16 ч., 2 ч.— практических, 0,2 ч. — иная контактная работа, 6 ч. - контроль самостоятельной работы, 47,8 ч — самостоятельная работа).

Цель дисциплины: Формирование физической культуры студента как системного и интегративного качества личности и способности целенаправленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

– формирование биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

– формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание, привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

– владение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

– формирование умения научного, творческого и методически обоснованного использования средств физической культуры, спорта и туризма в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в Б.1 учебного плана.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Знать	научно – практические основы физической культуры, спорта и здорового образа жизни
Уметь	рационально использовать знания в области физической культуры для профессионально – личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
Владеть	знаниями и умениями в области физической культуры и спорта для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)	
			1	2
Контактная работа, в том числе:		**24,2**	**18**	**6,2**
Аудиторные занятия (всего):				
Занятия лекционного типа		18	16	2
Лабораторные занятия				
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)				
Иная контактная работа:				
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6	2	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2		0,2
Самостоятельная работа, в том числе:				
Курсовая работа				
Проработка учебного (теоретического) материала		34	18	16
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)				
Реферат		10		10
Подготовка к текущему контролю		3,8		3,8
Контроль:				
Подготовка к зачету				
Общая трудоемкость	**час.**	**72**	**36**	**36**
	в том числе контактная работа	**24,2**	**18**	**6,2**
	зач.ед	**2**	**1**	**1**

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине «Физическая культура и спорт»: зачет.

Основная литература

1. Бегидова Т.П. Основы адаптивной физической культуры. М.: Изд-во Юрайт, 2017. 188 с [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/2B7A64A5-0F1A-4365-8987-4E59F8984293#page/1.
2. Евсеев С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры. М.: Спорт, 2016. 616 с.: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454238.
3. Иванков Ч. Технология физического воспитания в высших учебных заведениях: учебное пособие для студентов вузов / Ч. Иванков, С.А. Литвинов. М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2015. 304 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429625.
4. Третьякова Н.В., Андрюхина Т.В., Кетриш Е.В. Теория и методика оздоровительной физической культуры. М.: Спорт, 2016. 281с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=461372#.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ВОЗ имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах *«Лань» и «Юрайт»*.

Аннотация дисциплины

Б1.Б.25 ИСТОРИЯ КУБАНИ

Курс 1, семестр 1, Объем - 2 зачетных единицы

Целью освоения дисциплины «История Кубани» является воспитание гражданина Малой Родины, способного подходить к своей профессиональной деятельности с исторической ответственностью, осознанием её исторической связи с созидательной деятельностью предшествующих поколений народов нашей страны, взаимосвязи научно-технического прогресса, использования природных ресурсов и исторического развития общества, имеющего навыки работы с различными, в том числе, историческими источниками, обладающего системным подходом к выстраиванию перспективных линий культурного, нравственного и профессионального саморазвития. При изучении курса «История Кубани» студент должен приобрести знания основных этапов и особенностей развития региона, понять место и роль Кубани и Черноморья во всемирно-историческом процессе и в истории России, приобрести навыки анализа исторической информации, руководствуясь принципами объективности и историзма.

Задачи изучения дисциплины:

– знать основные понятия, термины и определения, дискуссионные проблемы истории Кубани, ключевые события исторического прошлого Кубани и Черноморья, их хронологию, важнейшие достижения, характеризующие историческое развитие Кубани и отражающие ее социокультурное своеобразие, имена выдающихся деятелей Кубани, их вклад в развитие страны.

– уметь устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями и выявлять связь прошлого и настоящего, выявлять существенные черты исторических процессов, явлений, соотносить их с отдельными событиями, выявлять этнокультурное многообразие региона и толерантно его воспринимать, использовать ключевые понятия, методы исторической науки при анализе процессов, явлений, событий прошлого и современных социально значимых проблем, находить в историческом прошлом края ориентиры для своего интеллектуального, культурного, нравственного самосовершенствования, находить историческую информацию в печатных и электронных источниках, перерабатывать и воспроизводить ее в устной и письменной речи.

– владеть навыками научной аргументации при отстаивании собственной позиции по вопросам истории Кубани, в том числе и в публичных выступлениях способами оценивания исторического опыта, навыками составления библиографии, историографического анализа, анализа исторических источников, навыками рефлексии, адекватного оценивания результатов своей деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «История Кубани» относится к вариативной части обязательных дисциплин Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Предшествующей дисциплиной, необходимой для ее изучения является предмет общеобразовательной школы «История», к последующим дисциплинам, для которых «История Кубани» является предшествующей в соответствии с учебным планом относится «Философия».

Результаты обучения

Процесс изучения дисциплины «История Кубани» направлен на формирование элементов общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 09.03.03. Прикладная информатика профиля Прикладная информатика в экономике:

– способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК2);

– способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

В результате изучения дисциплины «История Кубани» студент должен

Знать:

– основные понятия, термины и определения исторической науки;

– дискуссионные проблемы отечественной истории;

– ключевые события исторического прошлого Кубани, их хронологию, важнейшие достижения, характеризующие историческое развитие края и отражающие его социокультурное своеобразие;

– имена выдающихся деятелей Кубани, их вклад в развитие края.

Уметь:

– устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями и выявлять связь прошлого и настоящего;

– выявлять существенные черты исторических процессов, явлений, соотносить их с отдельными событиями;

– выявлять этнокультурное многообразие страны и толерантно его воспринимать;

– использовать ключевые понятия, методы исторической науки при анализе процессов, явлений, событий прошлого и современных социально значимых проблем;

– находить в историческом прошлом ориентиры для своего интеллектуального, культурного, нравственного самосовершенствования;

– находить историческую информацию в печатных и электронных источниках, перерабатывать и воспроизводить ее в устной и письменной речи.

Владеть:

– навыками научной аргументации при отстаивании собственной позиции по вопросам истории Кубани, в том числе и в публичных выступлениях;

– способами оценивания исторического опыта, навыками составления библиографии, историографического анализа, анализа исторических источников;

– навыками рефлексии, адекватного оценивания результатов своей деятельности.

Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 *зач.ед. (72 часа)*, их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры	
			1	–
Контактная работа, в том числе:				
Аудиторные занятия (всего):		**72**	**72**	
Занятия лекционного типа		16	16	-
Лабораторные занятия		-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		16	16	-
Иная контактная работа:				
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4	
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2	
Самостоятельная работа, в том числе:				
Курсовая работа		-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		16	16	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		16	16	-
Реферат		2	2	-
Подготовка к текущему контролю		1,8	1,8	-
Контроль:				
Подготовка к зачету		8	8	
Общая трудоемкость	**час.**	**72**	**72**	**-**
	в том числе контактная работа	**36,2**	**36,2**	
	зач. ед	**2**	**2**	

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачёт.

Основная литература

1. История Кубани: учебное пособие / [В. В. Касьянов и др.; под общ.ред. В. В. Касьянова]; М-во образования Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Изд. 7-е, испр. и доп. - Краснодар: Периодика Кубани, 2015. - 351 с. (256 экз. в библиотеке).

2. Хрестоматия по истории Кубани: [учебное пособие] / [авт.-сост. В. В. Касьянов и др.; науч. ред. В. В. Касьянов ; под общ.ред. В. В. Касьянова]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Изд. 7-е, испр. и доп. - Краснодар: Периодика Кубани, 2015. - 399 с.—(255 экземпляров в библиотеке).

3. Клычников, Ю. Ю. История и культура народов Северного Кавказа : учебное пособие для бакалавриата, специалитета и магистратуры / Ю. Ю. Клычников. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 117 с. Режим доступа.https://biblio-online.ru/viewer/46911D06-683C-43A0-8426-CA7B66970302/istoriya-i-kultura-narodov-severnogo-kavkaza#page/1

Аннотация дисциплины

Б1.Б.26 ПРАВОВЕДЕНИЕ

Курс 4, семестр 8, Объем - 2 зачетных единицы

Объем трудоемкости: 2 ЗЕТ (72 часа, из них - 36,2 часа аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 16 ч., КСР - 4 ч., ИКР - 0,2; 35,8 часов самостоятельной работы)

Цель: Учебная дисциплина «Правоведение» имеет своей целью формирование у бакалавров представлений о роли государства и права в жизни общества, прочное усвоение студентами фундаментальных основ современной правовой науки, овладение базовой юридической терминологией, позволяющей студентам плодотворно изучать и адекватно воспринимать положения отраслевых наук и специальных учебных дисциплин.

В качестве дополнительной цели изучения данной дисциплины можно назвать привитие студентам уважения к закону, понимания недопустимости его нарушения.

Задачи дисциплины:

Донесение до студентов общеправового понятийного аппарата;

– Формирование у учащихся представления о месте и роли отдельных отраслей права в системе российского права;

– Выработка способностей к теоретическому анализу правовых ситуаций;

– Привитие навыков правового поведения, необходимых для эффективного выполнения основных социально-правовых ролей в обществе (гражданина, избирателя, собственника, потребителя, работника).

– Развитие навыков ориентации в системе нормативных правовых актов, самостоятельной работы с учебными пособиями, научной литературой и материалами судебной практики;

– Формирование способности к юридически грамотным действиям в условиях функционирования рыночных отношений;

– Формирование способности использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Правоведение» входит в базовую часть ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (Б1.). Сферами профессионального использования знаний, получаемых в результате изучения дисциплины, являются все регулируемые правом общественные отношения, в которых участвуют физические и юридические лица, государство и муниципальные образования. Это отношения экономического оборота, реализация властных полномочий в сфере государственного управления и реализация прав и свобод граждан. Являясь фундаментальной, дисциплина «Правоведение» имеет

методологическое значение для всех направлений научных исследований, в той или иной степени затрагивающих проблемы государства и права. Изучение дисциплины «Правоведение» тесно связано с изучением других дисциплин в вузе, и прежде всего с философией и историей.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4; ОК-5; ОПК-1.

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	– Роль права в функционировании демократического правового общества; – Правовые нормы, регулирующие гражданские, семейные, трудовые и экологические отношения;	– Осознавать юридическое значение своих действий и соотносить их с возможностью наступления юридической ответственности в профессиональной деятельности.	– Способами ориентирования в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т. д.) – Общей правовой культурой
2.	ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Способы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Использовать способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Способностью к коммуникации в устной и письменно формах на русском иностранном языка для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
3.	ОПК-1	способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и	Способы использования нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	Использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационныхсистем и технологий	Способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационныхсистем и технологий

Основные разделы дисциплины:

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			8	–		
Контактная работа, в том числе:		**36,2**	**36,2**			
Аудиторные занятия (всего):		**32**	**32**			
Занятия лекционного типа		16	16	-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		16	16	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:		**36**	**36**			
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		16	16	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		8	8	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		12	12	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к зачету		8	8			
Общая трудоемкость	**час.**	**72**	**72**	**-**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**36,2**	**36,2**			
	зач. ед	**2**	**2**			

Курсовые работы: ***не предусмотрены***
Форма контроля: ***зачет***

Основная литература

1. Бялт В.С. Правоведение: учебное пособие для вузов. М.: Издательство Юрайт, 2018. 299 с. // https://biblio-online.ru/book/5925D52C-61C2-4347-B77BCD340E22BB94/pravovedenie.
2. Правоведение : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. И. Некрасов [и др.] ; под ред. С. И. Некрасова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 455 с. — https://biblio-online.ru/book/7E9F52E4-5803-4ECE-A33E-4FDF5B6D61D7/pravovedenie
3. Правоведение: учебник для академического.
3. Правоведение: учебник для академического бакалавриата / под ред. В. И. Авдийского. М.: Издательство Юрайт, 2018. 333 с: www.biblioonline.ru/book/F182BFFA-00A7-450C-A725-2EF34E605DA7.

Аннотация дисциплины
Б1.В.01 МЕНЕДЖМЕНТ

Курс 2, семестр 4, Объем - 2 зачетных единицы

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 часов 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, организацион-

но - 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.

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.

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 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах дея-		
Показатели		
Знать	**Уметь**	**Владеть**
основные постулаты школ управления и их применение для анализа своей профессиональной деятельности	выявлять проблемы,определять цели, оценивать альтернативы, выбирать оптимальныйвариант принятия решения	Методическими приемами применения основных подходов теории управления к анализу своей профессиональной деятельности
сущность управленческих решений и их классификацию	применять вдеятельности адекватные инструменты	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 способностью 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)*

№	Наименование разделов	Всего	Л	ПЗ	КСР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
	1 Основные этапы эволюции управленческой мысли					
1.	Природа управления и исторические тенденции его развития. Школы в истории управления	13	2	6	1	4
	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 РФ, 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

---

Аннотация дисциплины
Б1.В.02 ФИНАНСЫ И КРЕДИТ

Курс 2, семестр 4, Объем - 3 зачетных единицы

Объем трудоемкости: 3 з.е. (108 часа, из них 72,2 ч. контактная работа, в том числе 68 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 50ч.; 36 час. самостоятельной работы)

Цель дисциплины:

Цель дисциплины - формирование теоретических и практических основ экономических

знаний в различных сферах деятельности, в том числе функционирования финансов и кредита в рыночной экономике, а также приобретение практических навыков работы в финансовой сфере при создании информационных систем 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 определить их место 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.
7. Сформировать компетенции по формированию теоретических и практических навыков в области финансово-кредитных отношений.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Финансы и кредит» относится к вариативной части основного Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в экономике» по программе подготовки бакалавриат.

Дисциплина логически и содержательно взаимосвязана с другими частями ООП, изучается в 4 семестре 2 курса и обеспечивает преемственность и гармонизацию курса. Соответствует компетентностному подходу в образовании. Для освоения данной дисциплины студенты должны владеть знаниями, умениями и навыками в разрезе установленных компетенций.

Дисциплина «Финансы и кредит» позволяет эффективно формировать общекультурные и профессиональные компетенции в сфере финансовых отношений и способствует развитию личности студентов

Дисциплина опирается на знания и навыки, приобретенные в результате изучения дисциплин «Основы бизнеса» и «Маркетинг» изучаемых по программе бакалаврской подготовки.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОК - 3	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	(З-1) Основные теоретические вопросы, определяющие сущность и характеристик экономических категорий «деньги», «финансы», «кредит,	(У-1) Обобщать экономическую информацию в сфере денежно - кредитного обслуживания и в бюджетной сфере. (У-2) Оценивать финансово- кредитные отношения организации; (У-3)	(В-1) Практическими основами экономических знаний в сфере денежного обращения, банковского и кредитного обслуживания клиентов на основе использования информационных технологий; (В-2) Инструментами органи-

			«банки» (З-2) Функции и принципы и реализации в экономических процессах	Оценивать возможность и перспективы развития бюджетных отношений.	зации финансовых отношений в различных сферах деятельности (В-3) Основами теоретических вопросов сущности и развития финансов и кредита;
2	ПК-21	Способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем	Методы оценки экономически х затрат и рисков (З-1) Основные категории рисков (З-2)	(У-1) Оценивать аналитическую информацию для обоснования экономических затрат (У-2) Оценивать возможные риски при формировании денежно- кредитных отношений в финансовом секторе.	(В-1) Навыками оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем; (В-2) Навыками оценки кредитных рисков при создании информационных систем; (В-3) Навыками анализа финансовых рисков при создании информационных систем;

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование тем	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Теоретические основы сущности денег	16	2	8		6
2	Финансы как экономическая категория	14	2	8		4
3	Финансовая система и ее звенья	12	2	6		4
4	Бюджетная система	12	2	6		4
5	Бюджет и бюджетный процесс	12	2	6		4
6	Кредит как экономическая категория, его сущность, принципы, функции	18	4	8		6
7	Кредитная и банковская система	14	2	6		6
8	Государственный кредит	6	2	2		2
	Итого по дисциплине:		18	50		36

Форма проведения аттестации по дисциплине: Зачет

Основная литература:

1. Балихина, Н.В. Финансы и кредит: учебное пособие / Н.В. Балихина, М.Е. Косов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 303 с. - ISBN978-5-238-02355-7; То же [Электронный ресурс].- URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118960
2. Финансы, денежное обращение и кредит [Текст]: учебник для студентов учреждений среднего проф. образования / В. А. Галанов. - М. : [ИНФРА-М] : ФОРУМ , 2009. - 413 с. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 410. - ISBN9785911340025. - ISBN9785160026442
3. Кузнецова, Е.И. Финансы. Денежное обращение. Кредит : учебное пособие / Е.И. Кузнецова. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 688 с. - ISBN978-5-238-02204-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118187 (02.03.2018).
4. Фролов, А.М. Финансы и кредит: учебное пособие / А.М. Фролов, Е.А. Трубчанинова, А.А. Ларкина. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. - 248 с. - ISBN978-5-9585-0416-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143885

5. Финансы, денежное обращение и кредит: сборник задач : учебное пособие / Л. Мусина, И. Горина, Т. Зверькова и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : Агентство "Пресса", 2011. - 156 с. ; То же [Электронный ресурс]. URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259120

Аннотация дисциплины

Б1.В.03 1С: БУХГАЛТЕРИЯ

Курс 4, Семестр 7, Зачетных единиц 3

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц (всего 108 часа, 54 часов аудиторных, из них: лекционных 18 часа, лабораторных 36 часа, 6 часа КСР; ИКР 0,2 часа; 47,8 часа самостоятельной работы).

Цели развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков разработки и использования бухгалтерской информационной системы «1С:Бухгалтерия».

Задачи дисциплины:

- применение полученных в области бухгалтерского учета знаний на практике;
- изучение платформы «1С:Предприятие»
- приобретение практических навыков работы с конфигурацией «1С:Бухгалтерия».

Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «1С:Бухгалтерия» относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули). Данная дисциплина тесно связана со следующими дисциплинами: Бухгалтерский учет и Предметно-ориентированные экономические информационные системы. Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся работать в системе «1С:Бухгалтерия», а также внедрять и адаптировать эту систему. Обеспечивает способность у обучающихся к формированию компетенций в работе с бухгалтерской информационной системой «1С:Бухгалтерия». В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической бухгалтерской деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения курса «1С:Бухгалтерия»:

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК–2	Способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	Как разрабатывать бухгалтерские информационные системы	Внедрять систему «1С: Бухгалтерия»	Способностью адаптировать систему «1С: Бухгалтерия»

Структура учебной дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ п/п	Наименование раздела, темы	*Всего*	*Аудиторные занятия*		СР
			Лек.	Лаб.	
1 Основные сведения из бухгалтерского учета					
1.	Программы для автоматизации бухгалтерского учета	2	2		
2.	Бухгалтерский учет, его цели и задачи. Формирование уставного капитала	6	2	2	2
3.	Основные и операционные средства. Амортизация и её виды	2	2		

4.	Активы предприятия. Дебиторская и кредиторская задолженность	2	2		
5.	Бухгалтерский баланс	4	2		2
2 Типовые конфигурации платформы «1С:Предприятие»					
6.	Типовые конфигурации	2	2		
7.	Конфигурация «1С:Бухгалтерия 3.0»	40		14	24
3 Платформа «1С:Предприятие»					
8.	Встроенный язык системы «1С:Предприятие»	4	2		2
9.	Виды программных модулей	2	2		
10.	Процедуры и функции	2		2	
11.	Типы данных	2	2		
12.	Дерево объектов конфигурации. Подсистемы и кон-	2		2	
13.	Справочники	6		2	4
14.	Документы	6		2	4
15.	Макеты	6		2	4
16.	Регистры накопления	4		2	2
17.	Регистры сведений	4		2	2
18.	Работа с запросами. Отчеты	8		4	4
19.	Роли и права доступа	2			1,8
20.	Обзор пройденного материала и прием зачета	2		2	
	Всего по разделам дисциплины:	101,8	18	36	47,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6			
	ИТОГО по дисциплине	108			

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

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

Вид аттестации: зачет

Основная литература:

1. Заика, А.А. Разработка прикладных решений для платформы "1С:Предприятие 8.1" / А.А. Заика. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 252 с. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429017.
2. Мещихина, Е.Д. Информационные системы бухгалтерского учета : практикум / Е.Д. Мещихина ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар- Ола : ПГТУ, 2015. - 240 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439217.
3. Заика, А.А. Основы разработки для платформы 1С:Предприятие 8.2 в режиме "Управляемое приложение" / А.А. Заика. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 254 с. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429115.

Аннотация дисциплины
Б1.В.04 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ

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 вариативной части (Б1.В) 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», «Анализ функций действительных переменных», «Дискретные математические системы», «Дифференциальные уравнения», «Программирование».

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Нечеткие и нейросетевые технологии в экономике», «Методы математической физики», «Эконометрика», «Финансовая математика» / «Математические модели социальных процессов», «Системы искусственного интеллекта» / «Технологии распределенных вычислений», «Методы социально-экономического прогнозирования» / «Имитационное моделирование экономических процессов».

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

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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции
1.	ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
2.	ПК-7	способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

	знать	**уметь**	**владеть**
ОПК-3	- 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)	- обоснованно выбрать вычислительный метод, разработать алгоритм решения поставленной задачи; - составить и отладить программу на алгоритмическом языке (Паскаль / С++) для решения несложных вычислительных задач	вычислительными методами решения задач линейной алгебры, дифференциальных уравнений и систем, оптимизационных задач для функции одной и нескольких переменных, методами дискретной математики и функционального анализа

	знать	уметь	владеть
ПК-7	основные понятия прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	проводить графическое описание прикладных процессов	программным инструментарием информационного обеспечения решения прикладных задач

Содержание и структура дисциплины

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

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. Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.Г. Численные методы: учебное пособие для студентов вузов. – 7-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 636 с.
2. Амосов А.А. Вычислительные методы [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Амосов, Ю.А. Дубинский, Н.В. Копченова. – СПб.: Лань, 2014. – 672 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/42190#authors.
3. Бахвалов Н.С. Численные методы [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков. – М.: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. – 639 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70767.
4. 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. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90239.
5. Зализняк В.Е. Численные методы. Основы научных вычислений [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2018. – 356 с. – Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/9D9516CB-A065-4497-9062-5D8C77D8E644.
6. Шевцов Г.С. Численные методы линейной алгебры [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Г.С. Шевцов, О.Г. Крюкова, Б.И. Мызникова. – СПб.: Лань, 2011. – 496 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1800.

Аннотация дисциплины
Б1.В.05 КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Курс 3, Семестр 6, количество з.е. 2

Количество з.е. 2 (72 часа, из них 34 часа лекций, 4 часа КСР, 0.2 часа ИКР, 33.8 часа СРС)

Цель дисциплины:развитие у студентов научного стиля мышления. Формирование естественнонаучного мировоззрения, системы знаний, необходимых для научного объяснения и понимания природных явлений и процессов. Содействие получению широкого базового образования, усвоение студентами основных принципов и методов исследований, применяемых в современном естествознании.

Задачи дисциплины:

1. Формирование естественнонаучной картины мира, содержащей важнейшие принципы и законы, лежащие в основе функционирования и развития мира природы.
2. Формирование такой общей картины мира, где определенным образом взаимоувязаны все основные ветви знания - естественнонаучные, технические и гуманитарные.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к обязательной дисциплине вариативной части учебной программы.

Данная дисциплина «Концепции современного естествознания» тесно связана с другими дисциплинами математического и естественнонаучного цикла : Курс теории вероятностей, теория систем и системный анализ, уравнения математической физики.

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

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

Код компе-тенции	Формулировка компетенции
ОПК-3	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
Знать	- методы дифференциального и интегрального исчислений для моделировании состояний систем.
Уметь	- Самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию.
Владеть	- Языком математического анализа функций при описании законов естествознания в смежных областях научных интересов.
ПК-24	способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности
Знать	- Основные законы естествознания основные научные положения, концепции и применяемые методы исследования
Уметь	- интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим науч-ным исследованиям
Владеть	- Объективным и рациональным критическим мышлением.

Учебно-тематический план очной формы обучения

№ п/п	**Наименование раздела, темы**	***Всего трудоемкость***	***Аудиторные занятия***		**Самостоятельная работа**
			Лекции	**ЛР**	
1	История естествознания. Проблема двух культур	4	2	-	2

	- естественнонаучной и гуманитарной..				
2	Основные положения классической механики.	4	2	-	2
3	Законы сохранения. Интегралы движения Теорема Нетер. Законы сохранения энергии, импульса и момента импульса.	4	2	-	2
4	Принцип дальнодействия. Принципы относительности Галилея и Эйнштейна. Пространство Минковского, преобразования Лоренца. Мотивы создания специальной теории относительности. Принцип наименьшего действия в релятивистской механике.	4	2	-	2
5	Мотивы создания общей теории относительности. Принцип эквивалентности. Метрика пространства используемого в общей теории относительности. Гравитационное поле. Космологические модели.	4	2	-	2
6	Основные положения физики электромагнитных взаимодействий. Законы Фарадея. Уравнения Максвелла.	4	2	-	2
7	Мотивы создания квантовой механики. Корпускулярно-волновая природа света.	4	2	-	2
8	Принцип неопределенности Гейзенберга, математическая природа. Физический вакуум, античастицы и виртуальные частицы	4	2	-	2
9	Волновая оптика. Принципы Ферма и Гюйгенса. Оптические усилители - лазеры.	4	2	-	2
10	Элементы статистической механики и молекулярной физики. Распределения Максвелла и Больцмана. Законы термодинамики. Энтропия.	4	2	-	2
11	Энтропия и информация. Теория информации Шенона. Теоремы Шенона.	4	2	-	2
12	Строение и взаимодействие химических веществ. Виды химических связей.	4	2	-	2
13	Живые организмы. Клеточная теория. Биогенез. Теория эволюции органического мира.	4	2	-	2
14	Генная теория. ДНК - главный носитель генетической информации. РНК, процессы репликации и трансляции. Генная инженерия.	4	2	-	2
15	Взаимоотношения между организмом и окружающей средой. Глобальные проблемы современной экологии. Основы учения Вернадского о биосфере, ноосфера.	4	2	-	2
16	Хаос и порядок. Принципы синергетики.необратимость времени; самоорганизация в живой и неживой природе; принципы универсального эволюционизма; путь к единой культуре	8	4	-	3.8
	Всего по темам дисциплины:	67.8	34	0	33.8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0.2			
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4			
	Итого по дисциплине	72	34	0	40

Вид аттестации: зачёт

Основная литература

1. Кожевников, Н.М. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Н. М. Кожевников. - 5-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 384 с. - https://e.lanbook.com/book/71787.
2. Садохин, А. П. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник / Садохин А. П. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 447 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=115397&sr=1.

Аннотация дисциплины

Б1.В.06 МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

3 курс 09.03.03, семестр 5, количество з.е. 5

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: Анализ функций действительных переменных, Векторная алгебра, Дифференциальные уравнения. *Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины*: Вычислительные методы, Математическое программирование.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
Знать	- основные понятия и модели и методы математической физики; - специфику задач решаемых с помощью уравнений математической физики
Уметь	- перевести задачу на язык дифференциальных уравнений с частными производными. - выбирать методы решения поставленной задачи и средства программного обеспечения (в том числе специализированного) для их реализации; - формулировать и содержательно интерпретировать результаты решения задач; - использовать электронные тематические ресурсы для углубления знаний по изучаемой дисциплине
Владеть	- навыками построения простейших математических моделей процессов; - методами исследования моделей физических процессов
ПК-23	способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
Знать	- возможности применения методов математической физики в решении

	прикладных задач
Уметь	- выбрать и проанализировать метод решения задачи
Владеть	- навыками использования пакетов прикладных программ для решения задач, описываемых уравнениями в частных производных

Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ПЗ	СРС	контроль
1	Постановка и классификация задач математической физики	26	6	6	8	6
2	Уравнения гиперболического типа. Основные задачи и методы их решения	38	8	8	12	10
3	Уравнения параболического типа. Основные задачи и методы их решения	36	6	8	14	8
4	Уравнения эллиптического типа. Основные задачи.	38	8	8	14	8
5	Применение интегральных преобразований к решению задач математической физики	26,8	8	4	6,8	8
6	Обзор пройденного материала и прием зачета	8,7	–	2	2	4,7
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6	–	–	–	–
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	–	–	–	–
Итого		**180**	**36**	**36**	**56,8**	**44,7**

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.

Аннотация дисциплины

Б1.В.07 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Курс 3 Семестр 6 Количество з.е. 4

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них 72,5 контактных часов: 34 часов – лекционных, 34 часов – лабораторных, 0,5 часа – ИКР, 4 часа – контроль самостоятельной работы (КСР); самостоятельной работы (СР) 26,8часа; контроль 44,7 часов).

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний по основам теории оптимизации и знаний об основных подходах к практическому решению оптимизационных задач, что позволит применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях, а также применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.

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 ООП ВО:

Дисциплина «Математическое программирование» относится к вариативной части учебного плана.

Данная дисциплина («Математическое программирование») тесно связана с дисциплинами математического и естественнонаучного цикла: «Анализ функций действительных переменных», «Векторная алгебра», «Методы математической физики». Знания, полученные при освоении дисциплины «Математическое программирование», используются при изучении дисциплины «Теория риска и моделирование рисковых ситуаций». В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической и исследовательской деятельности.

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

ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ПК-23	способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

В результате освоения дисциплины студент должен:

	Структура компетенции		
	Знать	**Уметь:**	**Владеть:**
ОПК-3	–иметь представление о месте и роли изучаемой дисциплины среди других наук; –знать содержание программы курса, формулировки задач, методы их исследования	–уметь применять на практике конкретные вычислительные методы к анализу и решению оптимизационных задач.	–навыком корректировки процесса решения задачи изменением параметров алгоритма –навыками работы с новой информацией для анализа и решения оптимизационных задач.
ПК-23	–классификацию задач оптимизации; –теоретические положения, лежащие в основе построения методов решения; –основные методы решения типовых оптимизационных задач	–выбрать метод для решения конкретной задачи оптимизации; –использовать типовые алгоритмы для решения задач; –оценить качество работы алгоритма при решении задачи	– способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего трудоемкость	Аудиторные занятия				СР	Экзамен
			Всего	Лекции	Лабораторные	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1 Безусловная одномерная оптимизация							
5.	Формулировка математической задачи оптимизации. Классические методы решения задач одномерной оптимизации	10	6	2	4	0	2	2
6.	Численные методы решения задач одномерной оптимизации	18	10	6	4	0	4	4
	2 Безусловная многомерная оптимизация							
7.	Классические методы решения задач многомерной оптимизации.	6	2	2	0	0	2	2
8.	Классификация и обзор методов безусловной оптимизации	6	2	2	0	0	0	4
9.	Численные методы безусловной оптимизации функции многих переменных. Методы первого порядка.	22	12	4	8	0	4	6
10.	Численные методы безусловной оптимизации функции многих переменных. Методы второго порядка.	26	14	4	8	2	4	8
	3 Нелинейное программирование							
11.	Классификация задач нелинейного программирования.	14	6	6	0	0	2	6
12.	Задачи линейного программирования	16	8	4	4	0	4	4
	4 Специальные методы оптимизации							
13.	Задача целочисленного линейного программирования	12	6	2	4	0	2	4
14.	Задачи линейного программирования в условиях неопределенности.	15,5	8	2	4	2	2,8	4,7
15.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,5					
	Итого:	144	72.5	34	34	4	26,8	44,7

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

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

Вид аттестации: зачёт, экзамен

Основная литература*(указать учебник(и), по которому ведется обучение)*

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.

Аннотация дисциплины

Б1.В.08 ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Курс 2 Семестр 3 Количество з.е. 3

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.

Задачи дисциплины:

- 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 вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Программирование». Данная дисциплина позволяет заложить основу для изучения других программистских других дисциплин. Является логически связанной с математическими дисциплинами, рассматривает объекты таких дисциплин как «Дискретная математические системы» с точки зрения программирования.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплины «Программирование».

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

1. Знать основные современные информационно-коммуникационные технологии объектно-ориентированного подхода к программированию;
2. Знать методы и базовые алгоритмы создания кросс-платформенных программных приложений и программных прототипов;
3. Уметь приобретать новые научные и профессиональные знания, используя законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии;
4. Уметь применять в профессиональной деятельности объектно-ориентированный подход к программированию для создания программных прототипов решения прикладных задач;
5. Уметь выполнять разработку алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования;
6. Владеть разработкой объектно-ориентированных программ на языке программирования Java, основываясь на основных законах естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий;
7. Владеть методологиями и парадигмами программирования для создания программных приложений;
8. Уметь выполнять разработку алгоритмических и программных решений с помощью языка Java.

Индекс	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		Знать	Уметь	Владеть

Индекс	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	1	3	6
ПК-8	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	2	4, 5	7, 8

Содержание и структура дисциплины Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

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

№	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6		7
1.	Введение в язык Java, среда программирования NetBeans	6	2		2		2
2.	Основные конструкции языка Java	10	2		4		4
3.	Объекты и классы	24	4		8		12
4.	Наследование	20	2		6		12
5.	Интерфейсы	14	2		4		8
6.	Программирование графики	22	4		6		12
7.	Обзор изученного материала и прием зачета	5,8	-		2		3,8
8.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6					
9.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2					
	Итого по дисциплине:	108	16		32		53,8

Для текущего контроля используются индивидуальные задания, контрольные работы, проверка домашнего задания.

Вид промежуточной аттестации: зачёт

Основная литература:

1. Николаев, Е.И. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие/ Е.И. Николаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 225 с.: ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458133

2. Синица С.Г. Уварова А.В. Программирование на Java: учебное пособие. КубГУ, Краснодар, 2016 г. ISBN: 978-5-8209-1215-3

3. Объектно-ориентированное программирование : лабораторный практикум : в 2 ч./ Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; авт.-сост. Е.И. Николаев. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - Ч. 1. - 183 с. : ил. - Библиогр.: с. 179. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458134

Аннотация дисциплины

Б1.В.09 ЭКОНОМЕТРИКА

Курс 3, Семестр 5, количество з. е. 5

Количество з. е. 5 (180 часа, из них 36 часа лекций, 36 часов лабораторных занятий, 8 часов КСР, 0.3 часа ИКР, 55 часов СРС).

Цель изучения дисциплины «Эконометрика» определены государственным образовательным стандартом высшего образования и соотнесены с общими целями ООП ВОпо направлению подготовки «Прикладная информатика», в рамках которой преподается дисциплина.

Целью учебной дисциплины «Эконометрика» является обучение студентов методологии и методике построения и применения эконометрических моделей для анализа текучего состояния и оценки перспектив развития экономических и социально-экономических систем.

Задачи дисциплины:

Основными задачами курса на основе системного подхода являются:

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

– овладение методологией и 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. Данная дисциплина (Эконометрика) относится к базовой части (Б1) учебного плана и имеет логическую и содержательно – методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы. Программа рассчитана на студентов, прослушавших курс математического анализа, включающий дифференциальное и интегральное исчисление, а также курсы линейной алгебры, методов оптимальных решений, экономической статистики, теории вероятностей и математической статистики.

Материал курса предназначен для использования в дисциплинах, связанных с количественным анализом реальных экономических явлений, таких как, например, прикладная микро- и макроэкономика, маркетинг и других. Также он может быть использован в спецкурсах по анализу временных рядов, теории случайных процессов, математическим моделям в экономике, оптимальному управлению, методам прогнозирования социально-экономических систем, применению методов теории вероятностей в финансовой математике, принятию решений в условиях неопределенности.

Понятия, принципы и методы, изученные в этом курсе, будут использоваться при дальнейшем изучении математико-экономических дисциплин. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

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

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различ-	методы построения эконометрических моделей объектов и процессов экономики;	ставить цели исследования социально-экономической системы, делать предварительный содержательный анализ и на прак-	современной методикой построения эконометрических моделей; статистическими

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
	ных сферах деятельности	необходимые условия для применения экономико-статистических методов для моделирования развития объектов, моделей и процессов; основы построения, расчета и анализа системы статистических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макро уровнях;	тике выбирать необходимую статистическую информацию; анализировать во взаимосвязи экономические явления и процессы на микро- и макроуровне; стоить 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	методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических моделей; навыком интерпретации результатов исследований и создания практических рекомендации по их применению
ПК-7	способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	методы выявления связей и тенденций развития социально - экономических процессов; основные источники получения официальных статистических данных; основные методы обработки и анализа первичных статистических данных; интерфейс пакетов приклад ных программ для работы со статистическими данными	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	навыками организации исследования в рамках поставленной задачи; навыком выбора методов и инструментария для проведения исследования; методами обработки статистических данных в среде пакетовприкладных программ для работы со статистическими данными.

Учебно-тематический план очной формы обучения

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Предмет эконометрики	6	2		2	2
2.	Основы теории вероятности и математической статистики	8	2		2	4
3.	Априорные методы построения моделей	8	2		2	4
4.	Модель парной регрессии	20	6		6	8
5.	Модель множественной регрессии и ее аспекты	27	8		8	11
6.	Гетероскедастичность и корреляция по времени	14	4		4	6
7.	Обобщенный метод наименьших квадратов	14	4		4	6
8.	Стохастические регрессоры	8	2		2	4
9.	Динамические эконометрические модели	14	4		4	6
10.	Системы взаимозависимых уравнений как эконометрические модели	8	2		2	4
	Итого по дисциплине:		36		36	55

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: аудиторные занятия, проводятся в виде лекций, с применением ПК, проектора и/или интерактивной доски; лабораторные работы проводятся в компьютерных классах, с использованием пакетов прикладных программ.

Вид аттестации: экзамен

Основная литература

1. *Новиков, А.И.* Эконометрика: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Москва: Дашков и К, 2017. — 224 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93399
2. *Уткин, В.Б.* Эконометрика: Учебник [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон.дан. — Москва: Дашков и К, 2017. — 564 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93414.
3. *Валентинов, В.А.* Эконометрика: Практикум [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — Москва: Дашков и К, 2016. — 436 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/77297
4. *Буре, В.М.* Методы прикладной статистики в R и Excel [Электронный ресурс]: учеб.пособие / В.М. Буре, Е.М. Парилина, А.А. Седаков. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 152 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104938

Аннотация дисциплины
Б1.В.10 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА

Курс 3, Семестр 6, Количество з.е. 4

Количество з.е. 4 (144 часа, из них 34 часа лекций, 50 часов лабораторных занятий, 2 часа КСР, 0.3 часа ИКР, 22 часа СРС, контроль 35,7 часа)

Цель дисциплины: Формирование у студентов представления о математических методах изучения основных процессов, протекающих в экономике современного общества. Подготовка студентов в области математического моделирования процессов микро- и макроэкономики, задач оптимизации и математического программирования.

Задачи дисциплины:

1. системное изучение экономики с помощью математических моделей макро- и микроуровней хозяйственной деятельности;

2. понять, научиться моделировать и формализовать мотивы поведения экономических субъектов: потребителей, производителей, финансистов и государства.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Математическая экономика» относится к вариативной части Блока 1 учебного плана. Данная дисциплина «Математическая экономика» тесно связана с дисциплинами: Векторная алгебра, Анализ функций действительных переменных, дифференциальные уравнения, Курс теории вероятностей, так как использует теории и методы этих дисциплин для построения и исследования экономико-математических моделей.

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

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

Код	Формулировка компетенции
ПК-23	Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
Знать	Основные математические модели микро и макроэкономики, методы дифференциального и интегрального исчислений для моделировании состояний систем.
Уметь	Самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию.
Владеть	Языком математического анализа функций при описании законов естествознания в смежных областях научных интересов.

Учебно-тематический план очной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего акад. часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	
1	Математическое моделирование экономических систем и явлений. Математическая теория производства.	12	4	6	2
2	Математическая теория потребления.	12	4	6	2
3	Математическая теория конкурентного равновесия.	12	4	6	2
4	Модель межотраслевого баланса Леонтьева.	14	4	6	4
5	Математические модели в макроэкономике. Неоклассическая и Кейнсианская теории.	14	4	6	4
6	Неоклассическая и Кейнсианская модели общего экономического равновесия.	12	4	6	2
7	Модели экономических циклов.	12	4	6	2
8	Модели инфляции. Модели экономического роста.	18	6	8	4
	Всего по темам дисциплины:	116	34	50	22
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0.3			
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2			
	Итого по дисциплине	118.3	34	50	22

Вид аттестации: экзамен

Основная литература

1. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; под ред. М. С. Красса. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 541 с. - https://biblio-online.ru/book/E8366C4C-F708-41C5-AC24-3E0CCC0F4E75.

2. Матросова, Е. В. Макроэкономика (продвинутый уровень) [Электронный ресурс] / Матросова Е.В. - М. : КУРС : ИНФРА-М, 2017. - 106 с. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=767261.
3. Зюляев, Н.А. Макроэкономика: продвинутый уровень [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Зюляев . - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. - 168 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=439342&sr=1.

Аннотация дисциплины

Б1.В.11 ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В RAD-СИСТЕМАХ

Курс 3 Семестр 5 Количество з.е. 3

Цель изучения дисциплины. Ознакомить студентов с одним из важнейших направлений объектно-ориентированного программирования - визуальным программированием. Важным является также изучить методы и технологии создания Windows-приложений, ознакомить студентов с методами создания баз данных в СУБД поддерживающих SQL. Важным является также изучить методы и технологии создания многозвенных приложений доступа к данным в СВП Delphi.

Изучение структур и алгоритмов компьютерной обработки данных для овладения знаниями в области технологии программирования в среде Delphi.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения в средах быстрой разработки приложений. Ознакомить с приемами разработки Windows-приложений доступа к БД в ИСР Delphi. Расширить понятия о методах доступа и манипулирования данными БД. Дать навыки практической разработки многозвенных Windows-приложений доступа к БД в ИСР Delphi. Дать навыки практической разработки БД SQL сервера Firebird.

Задачи курса. Основные задачи курса на основе системного подхода:

- ознакомить с приемами разработки Windows-приложений доступа к БД в ИСР Delphi;
- расширить понятия о методах доступа и манипулирования данными БД;
- дать навыки практической разработки многозвенных Windows-приложений доступа к БД в СВП Delphi.
- дать навыки практической разработки БД SQL сервера Firebird.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке балакавриата.

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

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к профессиональный циклу, к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина «Основы программирования в RAD-системах» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Языки программирования и методы трансляции», «Компьютерный практикум», «Базы данных». Данная дисциплина позволяет расширить методы изучения других дисциплин профессионального и базового цикла. Является логически связанной с математическими дисциплинами.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплины «Языки программирования и методы трансляции», «Компьютерный практикум».

Обучающийся должен:

- уметь работать с базами данных;
- понимать структуру среды многозвенных приложений;
- уметь использовать СВП Delphi для разработки сложных приложений;

- уметь создавать программное приложение доступа данных в среде Windows.

Коды формируемых компетенций

Студент должен осуществлять профессиональную деятельность и уметь решать задачи, соответствующие программе дисциплины.

Дисциплина «Основы программирования в RAD-системах» направлена на формирование навыков разработки и применения алгоритмических и программных решений в области прикладного программного обеспечения и баз данных.

Перечень результатов образования, формируемых дисциплиной:

1. знать основные методы, способы и средства программирования сложных приложений в среде Delphi;
2. уметь составлять и контролировать план выполняемой работы по разработке программ, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы;
3. иметь базовые знания по структуре многозвенных приложений;
4. владеть навыками практического визуального программирования приложений доступа к БД;
5. приобрести опыт деятельности по разработке программ на языке программирования Delphi, в частности, иметь опыт разработки алгоритмов, описания структур данных, описания основных базовых конструкций;
6. уметь при решении конкретной задачи профессионально грамотно сформулировать задачу программирования, реализовать ее в данной языковой среде, выполнить необходимое тестирование или верификацию построенной программы;
7. знать основы концепций, синтаксической и семантической организации, методов использования и парадигм языка программирования Delphi
8. владеть навыками проектирования ИС в соответствии с задачей предметной области.

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

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ПК-3	способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	1,7	2, 3, 6	4, 5,8

Основные разделы программы:

№	**Наименование разделов**	**Количество часов**				
		Всего	**Аудиторная работа**			**Внеаудиторная работа**
			Л	**ПЗ**	**ЛР**	**СРС**
1.	Основные понятия визуального программирования. СВП Delphi	16	2		4	10
2.	Основные компоненты разработки приложений СВП Delphi	34	8		16	10
3.	Создание клиент-серверных приложений в СВП Delphi.	44	8		14	22
4.	Обзор изученного материала и прием зачета	7,8			2	5,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Итого по дисциплине:	108	18		36	47,8

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
Для текущего контроля используются собеседование, проверка домашнего задания.
Для промежуточногоконтроля используются собеседование, индивидуальное задание.
Вид промежуточной аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Подколзин В. В. Создание многозвенных приложений в среде DELPHI 7.0 на основе технологии DCOM [Текст] : учебное пособие / В. В. Подколзин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2013.
2. Аникеев, С.В. Разработка приложений баз данных в Delphi : самоучитель / С.В. Аникеев, А.В. Маркин. - М. : Диалог-МИФИ, 2013 - 160 с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229741&sr=1.
3. Соколова Ю. С. Разработка приложений в среде Delphi : учебное пособие для студентов вузов : [в 2 ч.]. Ч. 1 : Общие приемы программирования / Ю. С. Соколова, С. Ю. Жулева. - 2-е изд., стер. - М. : Горячая линия-Телеком, 2013 - https://e.lanbook.com/book/5196#authors
4. Соколова Ю. С.Разработка приложений в среде Delphi : учебное пособие для студентов вузов : [в 2 ч.]. Ч. 2 : Компоненты и их использование / Ю. С. Соколова, С. Ю. Жулева. - 2-е изд., стер. - М. : Горячая линия-Телеком, 2013 - https://e.lanbook.com/book/5195#authors

---

Аннотация дисциплины
Б1.В.12 ПРОГРАММИРОВАНИЕ В MSOFFICE

Курс 1, Семестр 1, Количество з.е. 4

Цель дисциплины: Изучение и практическое освоение приемов инструментальной среды пакета программ современного делового человека «MicroSoftOffice» для профессионального ведения делопроизводства. Последнее предусматривает, в частности: изучение понятийно-функциональных и методологических аспектов современного делопроизводства; систематизация знаний по информатике и овладение более сложными элементами инструментальных сред офисного пакета в традиционных вариантах, направленных на оптимизацию работы пользователей по подготовке и редактированию сложных документов; определение спектра задач, позволяющих с помощью пользовательских приложений расширять возможности офисных программ; изучение среды разработки VisualBasicforApplication (VBA) для написания кода, создания пользовательских форм и отладки приложений.

Задачи дисциплины: Основываясь на системном подходе к обучению в рамках данного курса рассматривается широкий круг «жизненных» задач, для решения которых требуется знание соответствующих возможностей офисных программ: электронная верстка текста в среде MicroSoftWord, решение прикладных задач по обработке данных в Excelc привлечением аппарата встроенных функций, и разработка собственных пользовательских программ в среде VBA. Решение задач по подготовке документов рассматривается с точки зрения построения информационных моделей, что влечет за собой необходимость их анализа на предмет адекватности целям моделирования. При этом под такими целями часто понимаются требования подготовки документов в оптимальные сроки и требования эффективности их дальнейшего редактирования.

Для организации обобщающего повторения изученного материала в рамках курса предполагается использование возможностей программы PowerPoint. Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению информационных технологий. 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 относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и навыки, накопленные студентами в процессе изучения дисциплины «Информатика и ИКТ» в рамках обучения в средней школе и подготовки к ЕГЭ, а также в результате прохождения

следующих курсов: Программирование, Векторная алгебра, Дискретные математические системы. Дисциплина создает почву для основных курсов по информатике и программированию, компьютерным сетям, Web- программированию. Полученные знания и практические навыки позволят обучаемым представлять информацию из различных сфер профессиональной деятельности в корректном и наглядном виде.

Коды формируемых компетенций и требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студент должен осуществлять профессиональную деятельность и уметь решать задачи, соответствующие программе дисциплины.

Знать	1) Объектные модели приложений MSOffice; 2) основные законы естественнонаучных дисциплин для моделирования прикладных задач; 3) принципы событийно-управляемого программирования.; 4) работать с мульмедийной информацией; 5) технологию OLE внедрения и связывания объектов; 6) принципы объектного программирования в среде VBA;
Уметь	7) профессионально использовать инструментальную среду пакета MicroSoft Office при подготовке сложных документов, 8) находить конструктивные решения возникающих задач по автоматизации деятельности при обработке документов различных типов; 9) создавать пользовательские приложения наVBA в профессиональной деятельности.
Владеть	10) современными информационно-коммуникационными технологиями; 11) применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ; 12) современными информационными технологиями, внедренными в MSOffice.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-8	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	2,5,6	7,9	11,12
2.	ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	1,2,4	8	10, 11

Основные разделы дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма)

№	Наименование раздела	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа		
			Л	ЛР		СРС	Контроль
1	2	3	4	6			

1	Документоведение как неотъемлемая часть делопроизводства. Обработка данных в MSExcel	10	2			2	6
2	Объектно-ориентированный, визуальный, событийно-управляемый метод программирования. Основы VBA.	28	2	10		10	6
3	Алгоритмические конструкции ветвления и циклов.	26	2	10		8	6
4	Работа с массивами, строками.	26	2	8		10	6
5	Процедуры и функции. Области видимости. Рекурсия.	22	4	4		8	6
6	Организация взамодействия с пользователем. Формы. Элементы управления.	25,7	4	4		12	5,7
7	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6					
8	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3					
	Итого:	144	16	36		50	35,7

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Для текущего контроля используются консультации, конрольные работы, проверка домашних заданий, проверка теоретических знаний в рамках коллоквиума.

На лабораторных занятиях используется метод малых групп, разбор практических задач и кейсов, технология фасетного построения учебных задач.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Основная литература

1. Биллиг, В.А. Основы офисного программирования и язык VBA / В.А. Биллиг. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006. - 599 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233694

2. Заика, А.А. VBA в MS Office 2007 : курс / А.А. Заика ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009. - 295 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234910

3. Туркин, О.В. VBA. Практическое программирование / О.В. Туркин. - Москва :СОЛОН-ПРЕСС, 2010. - 126 с. - (Элективный курс.Профильное обучение). - ISBN 5-98003-304-1 - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227184

4. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата : учебник для студентов вузов, обучающихся по широкому кругу направлений и специальностей : учебник для студентов вузов, обучающихся по юридическим специальностям / М. В. Гаврилов, В. А. Климов ; Саратовская гос. Юрид. Акад. – 4-е изд., перераб. И доп. – Москва : Юрайт, 2015. – 383 с.

5. Информатика : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 159 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445045

6. Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. - Минск : РИПО, 2016. - 378 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632

7. Мейер, Б. Инструменты, алгоритмы и структуры данных / Б. Мейер. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 543 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429033

Аннотация дисциплины
Б1.В.13 МНОГОМЕРНЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Курс 3 Семестр 5, Количество з.е. 5

Количество з.е. 5 (180 часа, из них 54 часа лабораторных занятий, 18 часов лекционных; 15 часа КСР; 0,3 часа ИКР; 35,7 часа контроль, 57 самостоятельная работа).

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 данных» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 Дисциплины и модули.

Данная дисциплина (Многомерный статистический анализ данных) тесно связана с теорией вероятностей и математической статистикой, математическим анализом, алгеброй, дискретной математикой и др.

Материал курса предназначен для использования в дисциплинах, связанных с количественным анализом реальных экономических явлений, таких как, например, прикладная микро- и макроэкономика, маркетинг и других. Также он может быть использован в спецкурсах по математическим моделям в экономике, применению методов теории вероятностей в финансовой математике, эконометрическому моделированию. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции)

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-23	способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
Знать	–основы системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач
Уметь	– применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
Владеть	– системным подходом и математическими методами в формализации решения прикладных задач

Учебно-тематический план очной формы обучения

№ п/п	**Наименование раздела, темы**	Количество часов				
		Всего	***Аудиторная работа***			Внеаудиторная работа
			Л	**ПЗ**	**ЛР**	
1.	Элементарные понятия статистики. Измерительные шкалы	8	2		2	4
2.	Работа с данными. Основные операции над случаями и переменными	8	2		2	4
3.	Основные статистики, корреляционный	10	2		4	4

	анализ					
4.	Сравнение средних величин критерием Стьюдента	10			6	4
5.	Непараметрическая статистика. Сравнение средних величин методами непараметрической статистики	4			4	
6.	Группировка и однофакторная ANOVA	8	2		2	4
7.	Дисперсионный анализ	10	2		4	4
8.	Таблицы частот, сопряженности, флагов и заголовков	8			4	4
9.	Канонический анализ	8	2		2	4
10.	Линейное и нелинейное моделирование взаимосвязей	11	2		4	5
11	Дискриминантный анализ	10	2		4	4
12.	Кластерный анализ	6			2	4
13.	Деревья классификации	10	2		4	4
14.	Факторный анализ	6			2	4
15.	Многомерное шкалирование	8			4	4
16.	Обзор пройденного материала и прием зачета	4			4	
	Итого:	129	18		54	57

Контроль самостоятельной работы (КСР) – 15; подготовка к экзамену – 35,7, ИКР– 0,3: 129+35,7+15+0,3=180

Курсовые проекты или работы: *непредусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: средства мультимедиа.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Халафян, Алексан Альбертович (КубГУ). Статистический анализ данных. STATISTICA 6 [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / А. А. Халафян. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: [БИНОМ-Пресс], 2010. - 522 с. : ил. - (Учебник). - Библиогр.: с. 521-522. - ISBN 9785951803702 (25 экз.)

2. Халафян, Алексан Альбертович (КубГУ). Статистический анализ данных. STATISTICA 6 [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / А. А. Халафян. - [2-е изд., перераб. и доп.]. - М.: [Бином-Пресс], 2009. - 522 с. : ил. - Библиогр.: с. 521-522. - ISBN 9785951803702 (37 экз.)

3. Халафян, Алексан Альбертович (КубГУ).
Математическая статистика с элементами теории вероятностей. STATISTIKA 6 [Текст] : учебник для студентов вузов / А. А. Халафян. - М. : БИНОМ, 2010. - 491 с. : ил. - Библиогр.: с. 489-491. - ISBN 9785951803863 (29 экз.)

4. Туганбаев, А.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А.А. Туганбаев, В.Г. Крупин. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 320 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/652

Аннотация дисциплины
Б1.В.14 WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Курс 3 Семестр 6 Количество з.е. 5

Цель дисциплины: Цель — изучение современных интернет-технологий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина относится к профессиональному циклу, Блока1. Дисциплина взаимодействует для формирования компетенций с большинством дисциплин общенаучного цикла, а

также с дисциплинами профессионального цикла:

- Компьютерная графика;
- Базы данных;
- Интеллектуальные информационные системы;
- Технологии распределенных вычислений;
- Введение в программирование и администрирование в Oracle;
- Программирование на Java.

Требованием к «входным» знаниям является понимание основ работы сетей и создания сетевых приложений.

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

- Владеть основами веб-архитектуры;
- владеть основами HTTP и приобрести практический опыт программирования веб-приложений;
- уметь использовать возможности современных браузеров на практике;
- знать основы технологий веб-сервисов и интернет поиска;
- понимать технологии и подходы обеспечения безопасности в сети интернет.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-8	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	4) 5)	3)	1), 2)

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

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

Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	СРС	Контроль
1.	Основы веб-архитектуры	23	2	10	6	5
2.	*Протокол HTTP*	27	2	14	6	5
3.	Возможности браузеров	21	2	8	6	5
4.	Интернет-поиск	19	2	6	6	5
5.	Безопасность в Сети	19	2	2	6	5
6.	Веб-сервисы	19	4	4	6	5
7.	Новейшие веб-технологии	21	4	4	8	5
8.	Обзор изученного материала и прием зачета	19,5		2	7,8	9,7
9.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	15				
10.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Итого по дисциплине:	180	18	50	51,8	44,7

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации Практическая работа в течение семестра 60%. Экзаменационный письменный опрос 40%.

Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Основная литература:

1. Синица С.Г. Веб-программирование и веб-сервисы – учебное пособие, КубГУ, 2013.
2. Малашкевич, В.Б. Интернет-программирование : лабораторный практикум / В.Б. Малашкевич ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. - 96 с. : ил. - Библиогр.: с. 82. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476400
3. Богданов, М.Р. Разработка клиентских приложений Web-сайтов : курс / М.Р. Богданов.

- Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. - 228 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233745

Аннотация дисциплины

Б1.В.15 МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ

Курс 2 Семестр 4 Количество з.е. 4

Цель дисциплины: изучение современных операционных систем, методов их использования и конфигурирования для овладения знаниями в области построения и использования современных операционных сред и платформенных окружений; подготовка к осознанному использованию, как операционных систем, так и различных видов оболочек. Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств построения операционных систем и платформенных окружений.

Задачи дисциплины:

1) изучение основных направлений развития исследований в области операционных систем;
2) изучение ключевых концепций и тенденций развития современных операционных систем;
3) изучение архитектуры операционных систем;
4) обучение методам использования и конфигурирования современных операционных систем;
5) знакомство с процессами и потоками;
6) знакомство с прерываниями и исключениями;
7) изучение примитивов, механизмов, проблем и алгоритмов синхронизации, межпроцессного взаимодействия и предотвращения взаимоблокировок;
8) изучение методов и алгоритмов распределения ресурсов в различных операционных системах;
9) изучение методов и способов управления памятью в различных операционных системах;
10) знакомство с проблемами и способами обеспечения безопасности операционных систем;
11) изучение сетевых и распределенных операционных систем;

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Методы управления ресурсами» относится к обязательным дисциплинам вариативной части профессионального цикла, блока Блок 1.Дисциплины (модули)

Дисциплина «Методы управления ресурсами» логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как: «Программирование в MSOffice», «Программирование», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Математические методы и модели исследования операций», «Приложения теории графов».

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

Индекс	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающие должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ПК-24	способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	концепции современных операционных систем, обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности; архитектуру и принципы разработки современных операционных систем; механизмы взаимодействия различных компонентов операци-	применять в профессиональной деятельности современные операционные системы и оболочки, готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности; выполнять задачи по администрированию операционных систем с помощью интерфейса командной строки, скриптов и графического интерфейса; диагностировать нехватку ресурсов в вы-	методологиями планирования и построения гетерогенных, распределенных и отказоустойчивых сред; способностью квалифицированно применять в профессиональной деятельности современные операционные системы, готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов; методологиями обеспечения безопасности операционных систем и кон-

		онных и вычислитель-ных систем; концепции и методы обеспечения безопасности операционных систем и данных	числительной системе; анализировать журналы событий и логи операционных систем	троля доступа, научной литературой и электронными информационно-образовательными ресурсами для профессиональной деятельности

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	СРС	контроль
1	2	3	4	5	6	7
1	Понятие операционной системы	6	2	–	2	2
2	Архитектура операционных систем	11	4	1	4	2
3	Основные системные механизмы	9	2	1	4	2
4	Механизмы управления операционными системами	9	2	1	4	2
5	Работа операционных систем	9	2	1	4	2
6	Процессы и потоки	10	2	2	4	2
7	Прерывания и исключения	9	2	1	4	2
8	Механизмы синхронизации	9	2	1	4	2
9	Межпроцессное взаимодействие	10	2	2	4	2
10	Взаимоблокировки	10	2	2	4	2
11	Управление памятью	12	2	2	4	4
12	Безопасность операционных систем	11	2	1	4	4
13	Распределение ресурсов вычислительных систем	11	2	1	4	4
14	Сетевые и распределенные операционные системы	9,7	2	–	4	3,7
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	8				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Итого по дисциплине:	144	30	16	54	35,7

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Образовательные технологии.

Применяются следующие образовательные технологии:

- технология разноуровневого обучения (дифференцированное обучение);
- технология коллективного взаимодействия (организованный диалог, коллективный способ обучения).

На лабораторных занятиях используется метод малых групп, разбор практических задач. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Вид аттестации: экзамен

Основная литература

1. Карпов, В. Основы операционных систем: практикум / В. Карпов, К. Коньков. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 301с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429022
2. Куль, Т.П. Операционные системы: учебное пособие / Т.П. Куль. - Минск : РИПО, 2015. - 312 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629

3. Миков, А.И. Информационные процессы и нормативные системы в IT [Текст]: математические модели, проблемы проектирования, новые подходы: [пособие] / А.И. Миков. - М.: URSS: [Книжный дом «ЛИБРОКОМ»], 2013. − 254 с.
4. Савельев В. А. , Штейнберг Б. Я. Распараллеливание программ: учебник. Издательство Южного федерального университета, 2008. 192 стр. ISBN: 978-5-9275-0547-0 http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=240965
5. Основы высокопроизводительных вычислений : учебное пособие / К.Е. Афанасьев, С.В. Стуколов, В.В. Малышенко и др. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - Т. 2. Технологии параллельного программирования. - 412 с. - ISBN 978-5-8353-1246-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232204

Аннотация дисциплины

Б1.В.16 АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Курс 4 Семестр 8 Количество з.е. 3

Объем трудоемкости:108 часа, из них 16 ч. лекций, 32 ч. лабораторных, 2 часа КСР, 0.3 часа ИКР; самостоятельной работы 22 часов, 35.7 часов подготовки к текущему контролю.

Цель дисциплины: развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков анализа финансово хозяйственной деятельности предприятия, реализующих инновационный характер в высшем образовании.

Задачи дисциплины:

- актуализация и развитие знаний в области анализа хозяйственной деятельности предприятий Краснодарского края;
- применение научных знаний об экономической деятельности предприятия в процессе анализа хозяйственной деятельности предприятия;
- использование моделей анализа хозяйственной деятельности предприятий;
- развитие навыков анализа хозяйственной деятельности предприятий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Анализ хозяйственной деятельности предприятия» относится к базовой части. Данная дисциплина (Анализ хозяйственной деятельности предприятия) тесно связана с дисциплинами: Бухгалтерский учет, 1С:Бухгалтерия, Эконометрика.

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

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		Знать	**уметь**	**владеть**
ПК-9	способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов информационных процессов	составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов
ПК-20	способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем	как осуществлять и обосновывать выбор 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

Учебно-тематический план очной формы обучения(модуля)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего	Аудиторные занятия		СР	Экз.
			Л	Лб		
Раздел 1 Теоретические основы кризиса на предприятии, причины, виды и последствия						
1.	Возникновение кризиса на предприятии, его виды, фазы и последствия	20	2	6	6	6
2.	Платежеспособность и кредитоспособность	16	4	4	4	4
3.	Несостоятельность предприятия и её стадии	12	2	4	2	4
4.	Показатели, характеризующие хозяйственную деятельность предприятия.	12	2	4		6
Раздел 2 Математические методы анализа финансово-экономического состояния предприятия						
5.	Методы и модели анализа состояния предприятия	12	2	4		6
6.	Методы анализа кредитоспособности предприятия	16	2	4	4	6
7.	Освоение и внедрение опыта анализа хозяйственной деятельности предприятия	19,7	2	6	6	3,7
8.	Всего по разделам дисциплины:	105,7	16	32	22	35,7
9.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
10.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Итого:	108	16	32	22	35,7

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

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

Вид аттестации: экзамен

Основная литература

1. Романов, Б.А. Анализ экономики и управления предприятиями: Учебно-практическое пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2016. — 248 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/72387 — Загл. с экрана.
2. Казаковцева, Е.В. Нечеткие системы финансово-экономического анализа предприятий и регионов: монография / Е.В. Казаковцева, А.В. Коваленко, М.Х. Уртенов. - г. Краснодар, Издательско-полиграфический центр Кубанского государственного университета, 2013. - 266 с
3. Прыкина, Л.В. Экономический анализ предприятия: Учебник для бакалавров. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Дашков и К, 2016. — 256 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/70608 — Загл. с экрана.

Аннотация дисциплины

Б1.В.17 НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАРКЕТИНГЕ

Курс 3. Семестр 6. Количество з.е. 3

Объем трудоемкости: з.е. 3 (108 часов, из них 56.2 контактных часов: 16 часа лекций, 34 часа лабораторных, 6 часов КСР, 0.2 часа ИКР; самостоятельной работы 51,8 часов).

Цели изучения дисциплины определены ФГОС ВО и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, в рамках которой преподается дисциплина. **Целью** освоения учебной дисциплины «Новые информационные технологии в маркетинге» является 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 (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 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 ООП бакалавриата.

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

Код	***Формулировка компетенции***
ПК-4	способностью документировать процессы создания ИС на стадии жизненного цикла
ПК-5	способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений

Индекс	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК-4	способностью документировать процессы создания ИС на стадии жизненного цикла	Основные принципы создания ИС в маркетинге	приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания в области маркетинга
ПК-5	способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	Основные принципы разработки информационных моделей	Разрабатывать ролевые информационные компьютерные модели	Способностью к обоснованию и защите проектных решений

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ п/п	**Наименование разделов (тем)**	***Всего***	***Аудиторные занятия***			**СРС**
			ПЗ	**Л**	**ЛР**	
	Раздел 1 Компьютерные информационные модели для поддержки принятия управленческих решений в маркетинге					
1.	Современные процессоры электронных	10		2	2	6

	таблиц как универсальное компьютерное средство для принятия решения в маркетинге					
2.	Принципы разработки СУБД «Оценка недвижимости». Триплексное исследование информационной модели.	14		2	4	8
3.	Разработка СУБД «Помощь в выборе формы налогообложения для малого бизнеса»	12		2	4	6
	Раздел 2 Компьютерная поддержка анализа потребительских предпочтений					
4.	Триплексное исследование компьютерных информационных моделей в маркетинговой деятельности на основе реализации игры «Королевский квадрат» в среде MSExcel.	12		2	4	6
5.	Автоматизированная обработка данных о клиентах фирмы (на основе анкеты Харви Маккея)	18		2	6	10
	Раздел 3 Современные средства рекламы и продвижения товаров					
6.	Разработка СУБД «Средства рекламы в Краснодарском крае»	9,8		2	4	3,8
7.	Подготовка проекта «Создание, позиционирование и рекламное обеспечение деятельности фирмы»	12		2	4	6
	Раздел 4 Автоматизация взаимоотношений с клиентами					
8.	Сравнительный анализ *CRM* - систем управления взаимоотношениями с клиентами	14		2	6	6
	Всего по разделам дисциплины:	101,8		16	34	51,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Итого:	108		16	34	51,8

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

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

Вид аттестации: зачет.

Основная литература:

1. Юнов, Сергей Владленович. Понятный маркетинг: взгляд со спины индийского слона: учебное пособие / Юнов, Сергей Владленович; С. В. Юнов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2015. - 262 с. : ил. - Библиогр.: с. 236-237. - ISBN 9785820911095

2. Информационно-профессиональная подготовка студентов вузов на основе ролевого информационного моделирования [Текст] / С. В. Юнов ; НОЧУ "Ин-т экономики, права и гуманит. спец." ; [науч. ред. Г. И. Попова]. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2011. - 199 с. : ил. - Библиогр.: с. 151-191. - ISBN 9785948880778 : 140.72.

3. Сборник тестовых заданий для проверки качества информационной подготовки студентов вузов [Текст] / С. В. Юнов; - Краснодар: [Институт экономики, права и гуманитарных специальностей], 2010. 59 с.: ил. - ISBN 9785948880648: 67.00.

4. Салмина Н.Ю. Имитационное моделирование: учебное пособие. Томск, Эль Контент, 2012. http://biblioclub.ru/ index.php?page=book_red&id=480901&sr=1

Аннотация дисциплины

Б1.В.18 БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ

Курс 3, Семестр 6, Количество з.е. 3

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы / 108 часов, из них: 72,2 часов контактной работы: занятий лекционного типа - 18 часов, занятий семинарского типа - 50 часа, иной контактной работы 4,2 часа (в том числе: КСР - 4 часа, ИКР - 0,2 часа); самостоятельной работы - 36 часов.

Цель дисциплины «Бухгалтерский учет» — сформировать у студентов систему знаний об основах бухгалтерского учета, особенностях организации и функционирования бухгалтерской информационной системы в условиях современного предприятия; научить идентифицировать, оценивать, классифицировать и систематизировать объекты бухгалтерского наблюдения; ознакомить с методикой обобщения учетной информации и отражения ее в бухгалтерской отчетности для последующего применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

— развитие способности использовать основы знаний в области бухгалтерского учета в различных сферах деятельности;

— овладение современными методами и приемами ведения бухгалтерского учета;

— формирование способности проводить оценку экономических затрат в процессе осуществления деятельности;

— освоение методики отражения хозяйственных операций в системе бухгалтерского учета и использования Плана счетов;

— совершенствование умения анализировать и интерпретировать информацию, содержащуюся в бухгалтерской отчетности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Бухгалтерский учет» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в экономике».

Дисциплина предполагает закрепление и комплексное применение знаний, полученных при изучении общеэкономической дисциплины «Экономическая теория».

Дисциплина «Бухгалтерский учет», в свою очередь, формирует знания, развивает умения и навыки, которые являются необходимыми для изучения таких дисциплин, как «Менеджмент», «Финансы и кредит», «1С:Бухгалтерия», «Анализ хозяйственной деятельности предприятия».

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК) и профессиональных компетенций (ПК): ОК-3, ПК-21.

Индекс	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	— строение системы нормативно-правового регулирования бухгалтерского учета; — основные принципы бухгалтерского учета; — строение бухгалтерского баланса и других форм отчетности; — особенности учета основных объектов	— использовать основы знаний в области бухгалтерского учета в различных сферах деятельности; — охарактеризовать задачи бухгалтерского учета в их историчском развитии; — отражать информацию о различных объектах в системе бухгалтерского учета; — использовать План счетов при отражении	— терминологией в области бухгалтерского учета и отчетности; — представлением об основной процедуре бухгалтерского учета; — навыками формирования бухгалтерской отчетности

		бухгалтерского нблюдения; — типы изменений, вызываемые хозяйственными операциями	хозяйственных операций; — анализировать влияние хозяйственных операций на объекты динамиче ского балансового уравнения	
ПК-21	способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем	— роль, назначение и методы оценки объектов бухгалтерского наблюдения; — сущность и виды затрат, порядок их отражения в бухгалтерском учете	— производить оценку экономических затрат и других объектов бухгалтерского наблюдения	— навыками формирования информации об объектах бухгалтерского наблюдения, в том числе экономических затратах

Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Темы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№	Наименование тем	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Бухгалтерский учет в информационной системе управления экономикой организации	10	2	4		4
2.	Принципы бухгалтерского учета	10	2	4	-	4
3.	Оценка — методический прием бухгалтерского учета	10	2	4	-	4
4.	Бухгалтерский баланс	14	2	8		4
5.	Бухгалтерские счета: назначение и строение	10	2	4	-	4
6.	Бухгалтерские счета и хозяйственные операции	14	2	8		4
7.	Бухгалтерский учет основных объектов бухгалтерского наблюдения	10,2	2	8		4,2
8.	Процедура бухгалтерского учета	15,2	2	4	--	5,2
8.	Бухгалтерский баланс	26,2	4	16	-	6,2
9.	Бухгалтерские счета и хозяйственные операции	12,2	2	6	-	4,2
Итого по дисциплине:			**18**	**50**	**-**	**35,8**

Лабораторные занятия: не предусмотрены.

Курсовая работа: не предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Основная литература:

1. Кутер М.И. Введение в бухгалтерский учет [Электронный ресурс]: учебник / Кутер М.И. — М.:НИЦ ИНФРА-М, 2018. — 522 с. — Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=1002799

2. Лупикова Е.В. Бухгалтерский учет. Теория бухгалтерского учета [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов / Е. В. Лупикова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 245 с. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/F9B6FA70-377F-42DE-B17A-A8FC0CAC4177.

3. Воронченко Т.В. Теория бухгалтерского учета: учебник и практикум / Т. В. Ворон-

ченко. — 2-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/AA1B0DC0-E409-4B7F-9DF7-A86822951326.

Аннотация дисциплины

Б1.В.19 НЕЧЕТКИЕ И НЕЙРОСЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ

Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 3

Цель дисциплины: освоение студентами теоретических и практических основ нечетких и нейросетевых технологий в экономике; изучение методов проектирования и обучения нейронных сетей; построения нечетких и нейросетевых математических моделей, в частности, для решения экономических задач, и анализа их функционирования.

Задачи дисциплины:

1) приобретение знаний в области нечетких и нейросетевых технологии в экономике;
2) применение нечетких и нейросетевых технологии в экономической деятельности;
3) проектирование моделей нечетких и нейросетевых технологий в экономике.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Нечеткие и нейросетевые технологии в экономике» относится к вариативной части учебного плана. Изучение данной дисциплины базируется на знаниях математических и экономических дисциплин базовой части (Б1.Б) ООП бакалавриата.

Дисциплина «Нечеткие и нейросетевые технологии в экономике» тесно связана со следующими дисциплинами базовой части (Б1.Б): «Информационные системы и технологии» и вариативной части (Б1.В): «Системы искусственного интеллекта», «Методы социально-экономического прогнозирования». Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся разрабатывать и использовать нечеткие и нейросетевые технологии в экономике. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу нечетких и нейронных систем; формирование компетенций в разработке и использовании нечетких и нейросетевых технологии в экономике. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

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

Индекс компетен ции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ПК–23	способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	теоретические основы нечетких и нейросетевых структур данных и знаний, прикладных и информационных процессов в экономике	моделировать и проектировать нечеткие и нейросетевые структуры данных и знаний прикладных и информационных процессов в экономике	системным подходом и математическими методами в решении экономических задач с помощью нечетких и нейросетевых технологий

Содержание и структура дисциплины

№ п/п	**Наименование раздела, темы**	**Всего**	***Аудиторная работа***			***Внеаудиторная работа***
			Л	**ПЗ**	**ЛР**	**СРС**
	Раздел 1 Основные сведения об нейронных сетях	**10**	**10**			
1.	Введение в нейронные сети. Параллели из биологии.	2	2			

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
2.	Базовая искусственная модель. Применение нейронных сетей.	2	2			
3.	Теоремы Колмагорова, Арнольда и Хехт-Нильсена	2	2			
4.	Основные концепции нейронных сетей. Нейрокомпьютеры.	2	2			
5.	Программное обеспечение для НС	2	2			
	Раздел 2 Нейронные сети в пакете ST: Neural Networks	**24**			**12**	**12**
6.	Пре/пост процессирование Многослойный персептрон (MLP)	4			2	2
7.	Радиальная базисная функция. Вероятностная нейронная сеть Обобщенно-регрессионная нейронная сеть Линейная сеть	4			2	2
8.	Сеть Кохонена	4			2	2
9.	Решение задач классификации в пакете ST: Neural Networks	4			2	2
10.	Решение задач регрессии в пакете ST: Neural Networks	4			2	2
11.	Прогнозирование временных рядов в пакете ST: Neural Networks	4			2	2
	Раздел 3 Нейронные сети в Matlab	**30**	**2**		**12**	**16**
12.	GUI интерфейс для ППП NNT	4	2			2
13.	Модель нейрона и архитектура сети	2				2
14.	Обучение нейронных сетей	4			2	2
15.	Персептроны, линейные, радиальные базисные сети	4			2	2
16.	Сети кластеризации и классификации	4			2	2
17.	Рекурентные сети	4			2	2
18.	Применение нейронных сетей.	4			2	2
19.	Формирование моделей нейронных сетей	4			2	2
	Раздел 4 Теоретические аспекты нечетких множеств	**21,8**	**6**		**4**	**11,8**
20.	История развития теории нечетких множеств	2,6	2			0,6
21.	Методология нечеткого моделирования	2,6	2			0,6
22.	Основные понятия теории нечетких множеств	2,6	2			0,6
23.	Операции над нечеткими множествами	2				2
24.	Нечеткие отношения	2				2
25.	Нечеткая и лингвистическая переменные	2				2
26.	Нечеткая логика	4			2	2
27.	Системы нечеткого вывода	4			2	2
	Раздел 5 Нечеткое моделирование в среде Matlab	**16**			**8**	**8**
28.	Процесс нечеткого моделирования в среде	4			2	2

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
	Matlab					
29.	Нечеткая кластеризация в FuzzyLogicToolbox	4			2	2
30.	Основы нечётких нейронных сетей	4			2	2
31.	Примеры разработки нечетких моделей принятия решений в среде Matlab. *Выставление зачетов по дисциплине*	4			2	2
	ИТОГО по дисциплине:	**101,8**	**18**	**0**	**36**	**47,8**

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: *Мультимедийные лекции, Компьютерные занятия в режимах взаимодействия «преподаватель - студент»*.

Вид аттестации: зачёт

Основная литература

1. 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] – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11843.

Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 МАРКЕТИНГ

Курс 1 Семестр 2 Количество з.е. 4

Объем трудоемкости: 3зачетных единицы (108 часов, из них 50 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 часов, практических 34 часа, КСР-6 часов, ИКР - 0,2 часа, 52 часа - самостоятельной работы).

Целью данного курса является формирование у студентов понимания сущности современной маркетинговой концепции, а также необходимого объема знаний, умений и навыков в области использования маркетинговых принципов и инструментов в принятии рыночных решений современной фирмы.

Задачами учебной дисциплины «Маркетинг» являются:

– формирование понимания логики развития современной рыночной среды в направлении повышения ее динамики, сложности и неопределенности;

– усвоение системного представления о роли маркетинга как управленческого процесса в решении проблем адаптации возможностей фирмы к быстроменяющимся требованиям и условиям внешнего рыночного окружения

– понимание значения и сущности стратегического подхода в маркетинге; знание основных стратегических принципов управленческих решений;

– умение использовать основные элементы маркетинговой стратегии и подходы к определению границ целевого рынка;

– изучение логики разработки и структуры элементов стратегического маркетингового плана организации на корпоративном, дивизиональном и продуктовом уровне;

– знание содержания и этапов процесса разработки стратегической продуктовой политики в маркетинге и сущность планирования жизненных циклов новых продуктов;

– знание содержания и этапов процесса разработки стратегической ценовой политики в маркетинге и различных стратегий ценообразования;

– знание содержания и этапов процесса разработки стратегической политики распре-

деления и сбыта в маркетинге;

– понимание значения информационного образа товаров, марок и фирмы в целом в решении стратегических задач рыночного развития; знание содержания и этапов процесса разработки стратегической политики продвижения образа фирмы в целевых аудиториях;

– умение формировать интегрированную маркетинговую стратегию, включая функциональные стратегии, социально-ответственный подход, внутренний маркетинг и стратегическое партнерство.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Учебная дисциплина «Маркетинг» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 в соответствии с ФГОС ВО по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата). Содержание данной дисциплины опирается на знания основных экономических и управленческих дисциплин, изучаемых на первых ступенях высшего образования соответствующих профилей, таких, как «Экономическая теория». Курс развивает изучение профессионального цикла дисциплин по направлению подготовки бакалавров «Прикладная информатика».

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ПК-20.

Индекс	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ОК-3	способностью использовать основы экономически х знаний в различных сферах деятельности	Понимать объективную сущность и логику развития современной маркетинговой концепции. Иметь системное представление о месте маркетинга в общей системе функционирования фирмы. Понимать сущность маркетинга как управленческого процесса и знать состав внутренних и внешних специфических факторов, влияющих на процесс принятия маркетинговых решений Понимать приоритетную роль маркетинговой информации и исследований как основы успешной деятельности в условиях современного рынка. Знать функционально-содержательную характеристику системы маркетинговой	Использовать инструментарий микроэкономической теории для обоснования маркетинговой концепции Идентифицировать маркетинговые проблемы и ставить цели их решения Разрабатывать сценарий маркетингового исследования, выбирать источники и обосновывать методы получения информации Реализовывать на практике базовые методы сбора маркетинговой информации: опрос, наблюдение, эксперимент Проводить анализ полученных данных и разрабатывать обоснованные предложения по совершенствованию маркетинговой деятельности Определять границы целевых	Владеть специальной маркетинговой терминологией на профессиональном уровне Владеть опытом поиска и анализа вторичной маркетинговой информации Иметь опыт разработки макетов анкет для проведения письменных опросов потребителей и апробации анкет в реальных условиях Иметь опыт профессиональной аргументации при обсуждении выводов и рекомендаций по результатам исследований Иметь опыт анализа образцов рекламной продукции самой фирмы и фирм-конкурентов

		деятельности фирмы Понимать значение и сущность стратегического подхода в маркетинге; знать основные элементы маркетинговой стратегии (четыре «Р») и подходы к определению границ целевого рынка Знать содержание процесса разработки товаров в маркетинге и сущность планирования его жизненного цикла Понимать роль цены как маркетингового инструмента и знать логику формирования стратегии и тактики ценообразования Знать содержание процесса планирования и организации системы товародвижения и сбыта в маркетинге	рынков фирмы и оценивать количественные и качественные параметры спроса на них Осуществлять позиционирование товаров фирмы относительно потребительских предпочтений и относительно других марок Проводить стратегический анализ сильных, слабых сторон фирмы, рыночных возможностей и ограничений (угроз) (SWOT-анализ) Определять наиболее важные целевые аудитории для фирмы и выбирать методы информационного воздействия на них Анализировать эффективность коммуникационных усилий фирмы	
ПК-20	способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем	основы 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

Содержание и структура дисциплины (очное)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в современный маркетинг. Эволюция маркетинговой концепции	10	2	4		4
2	Принципиальная структура системы маркетинга	8	-	4		4
3	Задачи и функции маркетинга	10	2	4		4

4	Изучение окружающей среды и анализ рынков сбыта. Маркетинговые исследования и маркетинговые информационные системы	6		2		4
5	Изучение окружающей среды и анализ рынков сбыта. Маркетинговые исследования и маркетинговые информационные системы	10	2	2		6
5а	Основы понимания потребительского поведения. Конечные и коммерческие потребители	8	2	2		4
6	Сегментирование рынков и позиционирование то-	16	2	8		6
7	Разработка и планирование продукции	10	2	2		6
8	Стратегия и тактика ценообразования	8	2	2		4
9	Организация системы товародвижения и сбыта	8	2	2		4
10	Управление маркетинговой деятельностью	8		2		6
	Итого:		16	34		52

Курсовые работы и проекты не предусмотрены

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: подготовка презентаций по темам.

Основная литература:

1. Карпова, С. В. Маркетинг: теория и практика : учебное пособие для бакалавров / С. В. Карпова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 408 с.

— (Серия : Бакалавр. Академический курс). Режим доступа: https://biblioonline.ru/book/13BCAB7C-D84E-46E7-B99C-EA589B880F5D/marketingteoriya-i-praktika

2. Короткова, Т. Л. Управление маркетингом : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. Л. Короткова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 242 с. — (Серия : Университеты России). — https://biblio-online.ru/book/6491F8AB-0E60-4AB8-9B7C-0F0AB67C04DC/upravlenie-marketingom

---

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 ОСНОВЫ БИЗНЕСА

Курс 2, семестр 3, зачетные единицы3

Зачетные единицы 3 (108 часа, из них – 56,2 часа аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 34 ч., КСР 6 ч., ИКР – 0,2 часа; 51,8 часов самостоятельной работы)

Целью освоения учебной дисциплины«Основы бизнеса» является развитие компетентностей ознакомления студентами основ теории и практики бизнеса в области создания информационных систем массового обслуживания, реализующих инновационный характер в высшем образовании.

Задачи дисциплины:

- актуализация и развитие знаний в области теории массового обслуживания;
- использование и применение знаний о теории массового обслуживания;
- разработка и проектирование компьютерных моделей с помощью теории массового обслуживания.

Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы бизнеса» относится к вариативной части (Б1.В).

Данная дисциплина (Основы бизнеса) тесно связана с дисциплинами: Экономическая теория, Объектно-ориентированное программирование. Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся разрабатывать и использовать компьютерные модели в решении поставленных перед ними задач. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому взгляду на системы бизнес технологий; формирование компетенций при разработке и использовании компьютерных моделей при решении задач на основе теории бизнеса. В совокупности изучение этой дисциплины гото-

вит обучаемых как к различным видам практической, 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, полученныхрамках дисциплин математического и экономического, естественно-научного цикла ООП бакалавриата.

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

Код	Формулировка компетенции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
Знать	–основные экономические понятия и уметь применять их в различных сферах экономической деятельности
Уметь	–использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
Владеть	–методами использования основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ПК-20	способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем
Знать	–современные программно-технические средства, информационные продукты и услуг для создания и модификации информационных систем
Уметь	–осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем
Владеть	–способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ п/п	**Наименование раздела, темы**	***Всего трудоемкость***	***Аудиторные занятия***		**СР**
			Лек.	**ПЗ**	
1 Базовые понятия компьютерного моделирования					
1.	Основные понятия. Выбор инструментальной среды моделирования	3	1		2
2 Компьютерное моделирование СМО в VBA					
2.	Использование случайных чисел в моделировании	1		1	
3.	Управление запасами	3	1	2	
4.	Задачи массового обслуживания	6		1	5
5.	Статистическое компьютерное моделирование	2		2	
3 Теория массового обслуживания					
6.	Основные принципы языка GPSS	2		2	
7.	Функциональная структура GPSS	7	1	2	4
8.	Форматы операторов GPSS	7	2	1	4
9.	Изучение блоков динамической категории	6	1	2	3
10.	Изучение блоков копирования, уничтожения, безусловной и условной адресации	5		1	4
11.	Системы с разнородными потоками событий. Статистика очередей. Цикличная обработка.	7	2	2	3
12.	Управление потоком сообщений. Системы с накопителями.	8	2	2	4
13.	Программирование для статистической и запоминающей категорий языка	6		2	4
14.	Системы массового обслуживания с экспоненци-	7	2	2	3

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего трудо-емкость	Аудиторные занятия		СР
			Лек.	ПЗ	
	альными каналами обслуживания и ограниченной очередью.				
4 Компьютерное моделирование в Matlab					
15.	Основы работы в Matlab	7		2	5
16.	Основные инструменты	6	1	2	3
17.	SIMULINK — инструмент визуального моделирования	4	1	2	1
18.	Библиотека модулей (блоков) SIMULINK	6	1	2	3
19.	SIMULINK + MATLAB	4	1	2	1
20.	GPSS + MATLAB	2		1	1
21.	Обзор пройдённого материала и приём зачёта	2,8		1	1,8
	Всего по разделам дисциплины:	101,8	16	34	51,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6			
	ИТОГО по дисциплине	108			

Курсовые проекты или работы:*не предусмотрены*

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

Вид аттестации:зачёт

Основная литература

1. Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. - М. : Юрайт, 2018. - 304 с. - https://biblio-online.ru/book/B791EB3D-7CD9-48A7-B7DDBEB4670DB29E.

2. Кориков, Анатолий Михайлович. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] / А. М. Кориков, С. Н. Павлов. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 287 с. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=752468.

3. Вдовин, Виктор Михайлович. Теория систем и системный анализ [Текст] : учебник для студентов экономических вузов, обучающихся по направлению подготовки "Прикладная информатика" / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. - 3-е изд. - Москва : Дашков и К°, 2016. - 643 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 641-643. - ISBN 978-5-394-02139-8 : 315 р. 53 к.

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ ОПЕРАЦИЙ

Курс 1 Семестр 2 Количество з.е. 4

Объем трудоемкости:144 часа, из них 34 часа лекций, 34 часа лабораторных занятий, 4 часа КСР, 0,3 часа ИКР, 36 часов СРС, 35,7 часов подготовки к текущему контролю.

Целью освоения учебной дисциплины «Математические методы и модели исследования операций» является развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков использования математических моделей теории игр и методов исследования операций, реализующих инновационный характер в высшем образовании.

Задачи дисциплины:

- обучить студентов понятиям и методам теории игр и исследования операций;

• подготовить к самостоятельному изучению тех разделов исследования операций, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе специалистов-математиков;

• познакомить студентов с понятиями и методами теории неантагонистических игр, необходимыми для изучения математических методов и моделей в экономике;

• подготовить студентов к самостоятельному изучению тех разделов теории неантагонистических игр, 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: «Векторная алгебра», «Математическое программирование», «Теория систем и системный анализ». Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся решать задачи исследования операций и математического моделирования конфликтных ситуаций в экономике, экологии и других областях. В курсе «Математические методы и модели исследования операций» основное внимание уделяется модельному аспекту теории: от постановок задач исследования операций и анализа возможных принципов оптимальности до аналитических способов их решения. Она обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу проблем математического моделирования; формирование компетенций в решении оптимизационных задач и математическом моделировании конфликтных ситуаций в экономике, экологии и других областях. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической 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.

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения курса «Математические методы и модели исследования операций»:

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ОПК–3	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Знать современные направления развития теории игр и методов исследования операций.	Находить равновесные ситуации в конфликтах, решать задачи исследования операций в экономике, экологии и других областях.	обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу проблем математического моделирования.
ПК-23	Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.	Знать основные методы теории игр и исследования операций и их реализации на базе языков и пакетов прикладных программ.	Уметь разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ применительно к решению задач иссле-	готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования для задач теории игр и ис-

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
			дования операций.	следования операций.

Учебно-тематический план очной формы обучения

№ п/п	**Наименование раздела, темы**	***Итого акад.часов***	**Контакт часы**			**СР**
			Всего	**Л**	**Лб**	
	Раздел 1. Теория игр					
1.	Определение и классификация игр	3	2	2		1
2.	Описание матричных игр	3	2	2		1
3.	Смешанное расширение матричной игры	3	2	2		1
4.	Свойства решений матричных игр	3	2	2		1
5.	Графическое решение матричных игр. Итерационный метод решения матричных игр	8	6	2	4	2
6.	Сведение матричных игр к задачам линейного программирования	8	6	2	4	2
	Раздел 2. Бескоалиционные игры					
7.	Природа и структура бескоалиционных игр (БИ)	4	2	2		2
8.	Алгоритмы решения биматричных игр	8	6	2	4	2
	Раздел 3. Кооперативные принципы поведения					
9.	Природа и структура кооперативных игр (КИ)	4	2	2		2
10.	Кооперация на основе угроз	4	2	2		2
11.	Игры двух лиц. Игры в форме характеристической функции	4	2	2		2
	Раздел 4. Исследование операций					
12.	Общие вопросы исследования операций	4	4	2	2	
13.	Методика проведения операционных исследований и принятия решений	6	4		4	2
14.	Задача проектирования оптимальной сети коммуникаций	6	4	2	2	2
15.	Задачи поиска оптимальных путей	6	4	2	2	2
16.	Анализ сетевых графиков	6	4	2	2	2
17.	Задача о максимальном потоке в сети	6	4	2	2	2
18.	Задача о коммивояжере	6	4	2	2	2
19.	Задача о назначениях	4	2		2	2
20.	Задача об одномерном ранце	4	2		2	2
21.	Задача о многомерном ранце	4	2		2	2
	Всего по разделам дисциплины:	104	68	34	34	36
	ИКР	0,3				
	КСР	4				
	Контроль	35,7				
	Итого:	**144**	68	34	34	36

Курсовые работы – не предусмотрены

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

Вид аттестации: экзамен

Основная литература:

1. Колбин, В.В. Математические методы коллективного принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 254 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60042.
2. 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.
3. Мазалов, В.В. Математическая теория игр и приложения [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 448 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90066.
4. Есипов, Б.А. Методы исследования операций [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 304 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/68467.
5. Благодатских, А.И. Сборник задач и упражнений по теории игр [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А.И. Благодатских, Н.Н. Петров. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 304 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/49465.
6. Горлач, Б.А. Исследование операций [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4865.
7. Ногин, В.Д. Сужение множества Парето: аксиоматический подход [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — Москва : Физматлит, 2016. — 272 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91159.
8. Мазалов, В.В. Переговоры. Математическая теория [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В.В. Мазалов, А.Э. Менчер, Ю.С. Токарева. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 304 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4359.

Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 ПРИЛОЖЕНИЯ ТЕОРИИ ГРАФОВ

Курс 1 Семестр 2 Количество з.е. 4

Объем трудоемкости:144 часа, из них 34 часа лекций, 34 часа лабораторных занятий, 4 часа КСР, 0,3 часа ИКР, 36 часов СРС, 35,7 часов подготовки к текущему контролю.

Целью освоения учебной дисциплины «Приложения теории графов» являетсяразвитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков использования математических методов и моделей теории графов, реализующих инновационный характер в высшем образовании.

Задачи дисциплины:

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

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Данная дисциплина (Приложения теории графов) тесно связана с дисциплинами: «Векторная алгебра», «Математическое программирование», «Дискретные математические

системы». Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся решать задачи исследования операций и математического моделирования в экономике, экологии и других областях. В курсе «Приложения теории графов» основное внимание уделяется модельному аспекту теории: от постановок задач прикладной теории графов до аналитических и численных способов их решения. Она обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу проблем математического моделирования; формирование компетенций в решении дискретных оптимизационных задач и математическом моделировании в экономике, экологии и других областях. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической 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.

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения курса «Приложения теории графов»:

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ОПК–3	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Знать современные направления развития прикладной теории графов и методов дискретного программирования.	Находить оптимальные решения прикладных задач в сетевой постановке, решать задачи дискретной оптимизации в экономике, экологии и других областях.	обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу проблем математического моделирования.
ПК-23	Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.	Знать основные методы и модели прикладной теории графов и их реализации на базе языков и пакетов прикладных программ.	Уметь разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ применительно к решению задач прикладной теории графов и дискретного программирования.	готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования для задач теории графов и дискретного программирования.

Содержание и структура дисциплины

Учебно-тематический план очной формы обучения

№ п/п	**Наименование раздела, темы**	***Итого***	**Контакт часы**			**СР**
			Всего	**Л**	**Лб**	
	Раздел 1. Комбинаторные задачи оптимизации					

1.	Введение	4	2	2		2
2.	Задача о коммивояжере	8	6	2	4	2
3.	Задача календарного планирования трех станков	8	6	2	4	2
4.	Задача о назначениях	8	6	2	4	2
5.	Задача об одномерном ранце	6	4	2	2	2
6.	Задача о многомерном ранце	6	4	2	2	2
7.	Вопросы реализации алгоритмов с древовидной схемой поиска оптимального решения	6	2	2		4
8.	Задачи дискретного программирования большой размерности Алгоритмы решения биматричных игр	8	4	4		4
9.	Эволюционное моделирование	8	4	4		4
	Раздел 2. Задачи оптимизации на сетях					
10.	Задача проектирования оптимальной сети коммуникаций	6	4	2	2	2
11.	Задачи поиска оптимальных путей	6	4	2	2	2
12.	Задачи размещения на сетях	6	4	2	2	2
13.	Анализ сетевых графиков	8	6	2	4	2
14.	Оптимизация сетевых графиков	8	6	2	4	2
15.	Задача о максимальном потоке в сети	8	6	2	4	2
	Всего по разделам дисциплины:	104	68	34	34	36
	ИКР	0,3				
	КСР	4				
	Контроль	35,7				
	Итого:	144	68	34	34	36

Курсовые работы – не предусмотрены

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

Вид аттестации: экзамен

Основная литература:

1. Сесекин, А.Н. Задачи маршрутизации перемещений [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А.Н. Сесекин, А.А. Ченцов, А.Г. Ченцов. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 256 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/677.
2. Юрьева, А.А. Математическое программирование [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 432 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/68470.
3. Асанов, М.О. Дискретная математика: графы, матроиды, алгоритмы [Электронный ресурс] : учеб.пособие / М.О. Асанов, В.А. Баранский, В.В. Расин. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/536.
4. Колбин, В.В. Специальные методы оптимизации [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/41015.

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.03.01 АКТУАРНАЯ МАТЕМАТИКА

Курс 4, Семестр 8, Количество з.е. 2

Объем трудоемкости:72 часа, из них 16 часа лекций, 24 часа лабораторных, 4 часа КСР, 0.2 часа ИКР; самостоятельной работы 27,8 часов.

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний по основам страхования и знаний об основных подходах к практическому решению страховых задач, что позволит применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях, а также применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.

Задачи дисциплины:

- знать содержание программы курса, формулировки задач, методы их исследования;
- выбирать подходящие методы для решения актуарных задач;
- уметь вычислять страховые премии в случае страхования жизни; анализировать страховые схемы и делать практические выводы;
- 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 ООП ВО:

Дисциплина «Актуарная математика» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины по выбору" учебного плана. Данная дисциплина «Актуарная математика» тесно связана со следующими дисциплинами: «Анализ функций действительных переменных», «Векторная алгебра», «Вычислительные методы». Знания, полученные при освоении дисциплины «Актуарная математика», используются при изучении дисциплины «Анализ хозяйственной деятельности предприятия». В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической и экономической деятельности, так и к научно-теоретической и исследовательской деятельности.

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

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
Пк-23	способностью 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

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		СР
			Л	ЛР	
1	2	3	4	5	7
1.	Введение. Основы теории вероятностей и финансовой математики	8	2	4	2
2.	Характеристики продолжительности жизни	22	6	8	8
3.	Теория страхования на основе использования таблиц продолжительности жизни и связанных с этими таблицами характеристик и функций	24	6	8	8
4.	Модели краткосрочного страхования	15,8	2	4	9,8
	Всего по разделам дисциплины:	67,8	16	24	27,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			

	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4			
	Итого по дисцилине:	72	16	24	27,8

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

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

Вид аттестации: зачёт

Основная литература

1. Просветов, Георгий Иванович. Случайные процессы: задачи и решения: учебно-практическое пособие. М.: Альфа-Пресс, 2011. 55с.

2. Шигаев, Антон Иванович. Актуарный учет и использование его данных для управления [под ред. В. Б. Ивашкевича]. М.: Магистр: ИНФРА-М, 2011. 221с.

3 Шапкин, Александр Сергеевич. Теория риска и моделирование рисковых ситуаций: учебник для студентов вузов / Шапкин, Александр Сергеевич, В. А. Шапкин ; А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. М. : Дашков и К°, 2012. - 879 с.

4 Актуарные расчеты в страховании жизни и пенсионном страховании: учебно-практическое пособие, ISBN: 978-5-374-00584-4, Москва: Евразийский открытый институт, 2012 г. – 485 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=90643

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.03.02 МАРКОВСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Курс 4 Семестр 8 Количество з.е. 2

Объем трудоемкости:72 часа, из них 16 часа лекций, 24 часа лабораторных, 4 часа КСР, 0.2 часа ИКР; самостоятельной работы 27,8 часов.

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний по основам страхования и знаний об основных подходах к практическому решению страховых задач, что позволит применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях, а также применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.

Задачи дисциплины:

знать содержание программы курса, формулировки задач, методы их исследования;

выбирать подходящие методы для решения актуарных задач;

уметь вычислять страховые премии в случае страхования жизни; анализировать страховые схемы и делать практические выводы;

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 ООП ВО:

Дисциплина «Марковские процессы» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины по выбору" учебного плана.

Дисциплина «Марковские процессы» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины по выбору" учебного плана. Данная дисциплина «Марковские процессы» тесно связана со следующими дисциплинами: «Анализ функций действительных переменных», «Векторная алгебра», «Вычислительные методы». Знания, полученные при освоении дисциплины «Марковские процессы», используются при изучении дисциплины «Анализ хозяйственной деятельности предприятия». В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической и экономической деятельности, так и к научно-теоретической и исследовательской деятельности.

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

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ПК-23	способностью 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

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		СР
			Л	ЛР	
1	2	3	4	5	7
1.	Понятие случайного процесса	8	2	4	2
2.	Параметры и характеристики марковского случайного процесса	22	6	8	8
3.	Методы расчета марковских моделей	24	6	8	8
4.	Марковские модели систем и сетей массового обслуживания	15,8	2	4	9,8
	Всего по разделам дисциплины:	67,8	16	24	27,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4			
	Итого по дисцилине:	72	16	24	27,8

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

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

Вид аттестации: зачёт

Основная литература

1. Просветов, Георгий Иванович. Случайные процессы: задачи и решения: учебно-практическое пособие. М.: Альфа-Пресс, 2011. 55с.

2. Шигаев, Антон Иванович. Актуарный учет и использование его данных для управления [под ред. В. Б. Ивашкевича]. М.: Магистр: ИНФРА-М, 2011. 221с.

3 Шапкин, Александр Сергеевич. Теория риска и моделирование рисковых ситуаций: учебник для студентов вузов / Шапкин, Александр Сергеевич, В. А. Шапкин ; А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. М. : Дашков и К°, 2012. - 879 с.

4 Бородкин Л. И. Моделирование исторических процессов: от реконструкции реальности к анализу альтернатив, ISBN: 978-5-906860-79-8, Санкт-Петербург: Алетейя, 2017 г. – 306 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=460818

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.04.01 ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

Курс 3 Семестр 5, Количество з.е. 3

Количество з.е. 3 (108 часа, из них 36 часов лабораторных занятий, 18 часов лекционных; 6 часа КСР; 0,2 часа ИКР; 47,8 самостоятельная работа).

Цель дисциплины:изучение современных разделов математической статистики с точки зрения их практического применения, обучение студентов использованию математических методов в прикладных статистических исследованиях и расчетах в области промышленной статистики.

Задачи дисциплины:

– помочь студентам понять и, освоить методологию методов промышленной статистики;

– привить теоретические и практические знания в области прикладного статистического анализа данных применительно к контролю качества;

– познакомить студентов и обучить максимально широкому инструментарию статистического 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 «Прикладные задачи математической статистики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 Дисциплины и модули. Данная дисциплина (Прикладные задачи математической статистики) тесно связана с теорией вероятностей и математической статистикой, математическим анализом, многомерным анализом др.

Материал курса предназначен для использования в дисциплинах, связанных с количественным анализом реальных экономических явлений, таких как, например, прикладная микро- и макроэкономика, маркетинг и других. Также он может быть использован в спецкурсах по математическим моделям в экономике, применению методов теории вероятностей в финансовой математике, эконометрическому моделированию.

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

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции)

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-23	способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
Знать	– как применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
Уметь	– применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
Владеть	– навыками применения системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач

Учебно-тематический план очной формы обучения

№ n/n	**Наименование раздела, темы**	Количество часов				
		Всего	***Аудиторная работа***			**СРС**
			Л	**ПЗ**	**ЛР**	
1	2	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
2.	X-bar, R-карты, S-карты	8	2		2	4
3.	Карты с различными наборами выборок, карты для выборок неодинакового объема, краткие карты	8	2		2	4
4.	Карты для доли и числа дефектных изделий	4			2	2
5.	U-карты, Np –карты, Карты Парето	8	2		2	4
6.	MAX-bar и R карты, EWMAX-bar и R карты	6			2	4

7.	Анализ пригодности процесса, исходные данные , агрегированные данные	8			4	4
8.	Повторяемость и воспроизводимость	6	2		2	2
8.	Анализ Вейбулла, надежность и времена отказов	6			2	4
9.	Калькулятор Шесть Сигма, Шесть сигма	6	2		2	2
10.	Дробные 2^{n-p} факторные планы	6			2	4
11	Двухуровневые отсеивающие планы (Плакетта–Бермана)	4			2	2
12.	Центральные композиционные планы	6	2		2	2
13.	Планы на латинских квадратах	4			2	2
14.	Робастные планы Тагучи	6	2		2	2
15.	Планы для смесей	6	2		2	2
16.	Планы для смесей с ограничениями. Составление планов для смесей при помощи псевдокомпонент	4			**2**	2
17	**Обзор пройденного материала и прием зачета**	5,8	2		**2**	1,8
	Итого:	**101,8**	**18**		36	47,8

Контроль самостоятельной работы (КСР) – 6; ИКР – 0,2: 101,8+0,2+6=108

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

Курсовые проекты или работы: *непредусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: средства мультимедиа

Вид аттестации: зачет

Основная литература

1. Халафян, А.А. Статистический анализ данных. STATISTICA 6 [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / А. А. Халафян. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: [БИНОМ-Пресс], 2010. - 522 с. : ил. - (Учебник). - Библиогр.: с. 521-522. - ISBN 9785951803702 (25 экз.)

2. Халафян, А.А. Статистический анализ данных. STATISTICA 6 [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / А. А. Халафян. - [2-е изд., перераб. и доп.]. - М.: [Бином-Пресс], 2009. - 522 с. : ил. - Библиогр.: с. 521-522. - ISBN 9785951803702 (37 экз.)

3. Халафян, А.А. Промышленная статистика: контроль качества, анализ процессов, планирование экспериментов в пакете STATISTICA [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / А. А. Халафян. - Москва : URSS : [Книжный дом "ЛИБРОКОМ"], 2013. - 380 с. : ил. - Библиогр.: с. 379-380. - ISBN 9785397035767 (15 экз)

4. Туганбаев, А.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учеб.пособие / А.А. Туганбаев, В.Г. Крупин. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 320 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/652

Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02 ТЕОРИЯ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Курс 3 Семестр 5, 3 зачётные единицы

Зачётные единицы 3 (108 часа, из них – 60,2 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 36 ч., КСР 6 ч., ИКР – 0,2 часа; 47,8 часов самостоятельной работы)

Целью освоения учебной дисциплины «Теория массового обслуживания» является развитие профессиональных компетентностей ознакомления студентами основ теории массового обслуживания и практики в области создания информационных систем массового обслуживания, реализующих инновационный характер в высшем профессиональном образовании.

Задачи дисциплины:

– актуализация и развитие знаний в области теории массового обслуживания;

– использование и применение знаний о теории массового обслуживания;
– разработка и проектирование компьютерных моделей с помощью теории массового обслуживания.

Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теория массового обслуживания» относится к вариативной части (Б1.В).

Данная дисциплина (Теория массового обслуживания) тесно связана с дисциплинами: Математическое программирование, Прикладные задачи математической статистики, Прикладное программное обеспечение, Информационные системы и технологии. Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся разрабатывать и использовать компьютерные модели в решении профессиональных задач. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому взгляду на системы массового обслуживания; формирование компетенций при разработке и использовании компьютерных моделей при решении задач на основе теории массового обслуживания. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической, 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.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-23	способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
Знать	–основные возможности и этапы построения систем массового обслуживания
Уметь	–применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач в экономике в разных программных средах
Владеть	–способностью применять системный подход и математические методы к решению задач в области систем массового обслуживания

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ п/п	**Наименование раздела, темы**	***Всего***	***Аудиторные занятия***		**СР**
			Лек.	**Лаб.**	
1 Базовые понятия компьютерного моделирования					
1.	Основные понятия	2	1		
2.	Выбор инструментальной среды моделирования	4	1		2
2Компьютерное моделирование СМО в VBA					
3.	Использование случайных чисел в моделировании	4	1	2	
4.	Управление запасами	4	1	2	
5.	Задачи массового обслуживания	6	1	2	4
6.	Статистическое компьютерное моделирование	4	1	2	
3 Теория массового обслуживания					
7.	Основные принципы языка GPSS	4	1	2	
8.	Функциональная структура GPSS	4	1		3
9.	Форматы операторов GPSS	6	1	2	3
10.	Изучение блоков динамической категории	6	1	2	3
11.	Изучение блоков копирования, уничтожения, безусловной и условной адресации	6	1	2	3
12.	Системы с разнородными потоками событий. Статистика очередей. Цикличная обработка.	6	1	2	3

13.	Управление потоком сообщений. Системы с накопителями.	6	1	2	3
14.	Программирование для статистической и запоминающей категорий языка	4		2	3
15.	Системы массового обслуживания с экспоненциальными каналами обслуживания и ограниченной очередью.	6,2	1	4	3
4 Компьютерное моделирование в Matlab					
16.	Основы работы в Matlab	8	1	2	5
17.	Основные инструменты	5	1	1	3
18.	SIMULINK — инструмент визуального моделирования	5	1	1	3
19.	Библиотека модулей (блоков) SIMULINK	6	1	1	4
20.	SIMULINK + MATLAB	4		2	2
21.	GPSS + MATLAB	2		1	1
22.	Обзор пройдённого материала и приём зачёта	4		2	2
	Всего по разделам дисциплины:	101,8	18	36	47,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6			
	ИТОГО по дисциплине	108			

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

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

Вид аттестации: зачёт

Основная литература

1. Модели массового обслуживания в информационных системах : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; авт.-сост. В.П. Мочалов, Н.Ю. Братченко. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 126 с. : ил. - Библиогр.: с. 121. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459106

2. Самусевич, Г.А. Основы теории массового обслуживания : практикум / Г.А. Самусевич ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина ; науч. ред. Д.В. Астрецов. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 45 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-321-02374-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276464

Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01 ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА

Курс 3 Семестр 5 Количество з.е. 4

Объем трудоемкости:144 часа: 36 часа лекций, 36 часа лабораторных, 4 часа КСР, 0.3 часа ИКР; самостоятельной работы 32 часов, 35.7 часов подготовки к текущему контролю.

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

Задачи дисциплины:

- актуализация и развитие знаний в области финансовой математики;
- применение научных знаний математических моделей финансовых операций для использования на практике при решении задач финансового анализа;
- решение задач финансовой математики;

– развитие навыков математического моделирования финансовых операций;
– овладение инновационными технологиями, инновационными навыками в области финансовой математики.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Финансовая математика» относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

Данная дисциплина (Финансовая математика) тесно связана со следующими дисциплинами: Экономическая теория, Анализ функций действительных переменных, 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.

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

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ПК–23	способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	теоретические основы системного подхода и математического моделирования в формализации решений задач анализа финансовых операций	использовать системный подход и математическое моделирование в формализации решений задач анализа финансовых операций	навыками системного подхода и математического моделирования в формализации решений задач анализа финансовых операций

Учебно-тематический план очной формы обучения

№ п/п	**Наименование раздела, темы**	***Всего***	***Ауд. занятия***		**СР**	**Экз.**
			Л	**Лб**		
Раздел 1.Общие понятия финансового рынка.						
1.	Роль финансового рынка в общей системе рыночной экономики	8	2	2	2	2
2.	Основные понятия финансового рынка.					
3.	Функции, структура и регулирование рынка ценных бумаг	6	2	2		2
4.	Участники рынка ценных бумаг	8	2	2	2	2
Раздел 2. Арифметика финансового рынка						
5.	Простой процент	8	2	2	2	2
6.	Сложный процент					
7.	Дисконтирование и учет.	8	2	2	2	2
8.	Процентные ставки и инфляция.					
9.	Сравнение интенсивности наращения и дисконтирования по простым и сложным процентным ставкам.	8	2	2	2	2
10.	Процентные ставки и изменение условий контрактов.	8	2	2	2	2
11.	Эффективность и риск ценных бумаг.	8	2	2	2	2
12.	Аннуитет	8	2	2	2	2
Раздел 3. Портфель ценных бумаг						
13.	Характеристика ценных бумаг	8	2	2	2	2
14.	Портфель ценных бумаг.					
15.	Оптимальный портфель ценных бумаг. Постановка	8	2	2	2	2

	задачи					
16.	Определение курсовой стоимости и доходности облигаций	8	2	2	2	2
17.	Определение курсовой стоимости и доходности акций	2			2	
18.	Определение курсовой стоимости и доходности векселей и банковских сертификатов	8	2	2	2	2
19.	Временная структура процентных Ставок	8	2	2	2	2
20.	Технический и фундаментальный Анализ	2				2
Раздел 4. Функции финансового анализа в прикладных пакетах программ						
21.	Функции финансового анализа в пакетах MS Excel, Maple, Matlab					
Раздел 5. Оценка инвестиционных проектов						
22.	Основные понятия об инвестициях.	8	2	2	2	2
23.	Основные моменты и стратегия построения бизнес - плана.					
Раздел 6. Финансовые пирамиды						
24.	Основные понятия финансовых пирамид	6	2	2	2	
25.	Математические модели финансовых пирамид	3,7				3,7
26.	Всего по разделам дисциплины:	139,7	36	36	32	35,7
27.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
28.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Итого:	144	36	36	32	35,7

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

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

Вид аттестации: экзамен

Основная литература

1. Аскинадзи В. М. Инвестиционное дело : [учебное пособие] / В. М. Аскинадзи, В. Ф. Максимова ; В. М. Аскинадзи, В. Ф. Максимова. - М. : Университетская книга : IDO PRESS, 2012. - 763 с. - ISBN 978542430028. - ISBN 9785913042453.

2. Балакина, А.П. Финансы. [Электронный ресурс] / А.П. Балакина, И.И. Бабленкова. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2017. — 384 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93426— Загл. с экрана.

3. Узденов У.А. Математические методы и модели оптимального портфеля ценных бумаг / Узденов, Умар Ахматович, Коваленко, Анна Владимировна, Уртенов, Махамет Али Хусеевич ; У. А. Узденов, А. В. Коваленко, М. Х. Уртенов ; 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.

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.05.02 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

Курс 3, семестр 5, 4 зачетные единицы

Зачетные единицы 4 (144 часа, из них – 76,3 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч., КСР 4 ч., ИКР – 0,3 часа; 32 часа самостоятельной работы; 35,7 часов – контроль)

Целью освоения учебной дисциплины «Математические модели социальных процессов» является развитие компетентностей ознакомления студентами основ теории и практики в области создания информационных систем, с методами анализа и формализации информационных процессов объекта и связей между ними; изучение ими различных технологий моделирования информационных процессов и систем; приобретения практиче-

ских навыков использования и построения компьютерных моделей экономических процессов, реализующих инновационный характер в высшем профессиональном образовании.

Задачи дисциплины:

– актуализация и развитие знаний в области информационного моделирования экономических процессов;

– использование знаний об имитационном моделировании экономических процессов;

– разработка и проектирование компьютерных моделей.

Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математические модели социальных процессов» относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули). Данная дисциплина (Математические модели социальных процессов) тесно связана с дисциплинами: Математическое программирование, Информационные системы и технологии, Пакеты прикладных программ, Объектно-ориентированное программирование. Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся разрабатывать и использовать компьютерные модели в решении поставленных им задач. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу проблем методами компьютерного моделирования; формирование компетенций при разработке и использовании компьютерных моделей. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической, 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.

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

Код	Формулировка компетенции
ОПК-2	способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
Знать	основные возможности анализа и этапы построения экономических задач и математических с применением методов системного анализа и математического моделирования.
Уметь	анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования, разрабатывать и проектировать математические модели социальных процессов
Владеть	способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования способностью анализировать и применять системный подход и математические методы к моделированию социальных процессов
ПК-6	способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика
Знать	основные принципы сбора информации для формализации требований пользователей заказчика
Уметь	собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика
Владеть	способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика

Содержание и структура дисциплины

№ п/п	**Наименование раздела, темы**	***Всего***	***Аудиторные занятия***		**СР**
			Лек.	**Лаб.**	
1 Базовые понятия и общие принципы моделирования					
1.	Моделирование как метод исследования	2	2		

№ п/п	Наименование раздела, темы	Все-го	Аудиторные занятия		СР
			Лек.	Лаб.	
2.	Общие принципы построения моделей информационных процессов и систем	4	2		2
2 Алгоритмизация моделей					
3.	Алгоритмизация моделей. Понятие о статистическом имитационном моделировании.	3	2	1	
4.	Моделирование с использованием типовых математических схем	3	2	1	
5.	Оптимизационный подход к построению математических моделей	3	2	1	
3 Планирование экспериментов					
6.	Планирование экспериментов с моделями систем	6	2	2	2
7.	Обработка и анализ результатов моделирования	6	2	2	2
8.	Особенности статистической обработки результатов вычислительных экспериментов с использованием компьютерных моделей.	6	2	2	2
9.	Постановки задач обработки результатов имитационного моделирования.	5	2	1	2
10.	Статистические методы обработки результатов моделирования систем.	8	2	2	2
11.	Анализ и интерпретация результатов машинного моделирования: корреляционный и дисперсионный анализ	12	2	4	4
4 Адаптивные модели					
12.	Модели в адаптивных системах управления.	6	2	2	2
13.	Моделирование систем управления в реальном времени.	8	2	4	2
14.	Методы принятия решений.	8	2	4	2
15.	Системы массового обслуживания.	8	2	4	2
16.	MATLAB	10	3	3	4
17.	GPSS	10	3	3	4
18.	Контроль	35,7			
	Всего по разделам дисциплины:	104	36	36	32
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3			
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4			
	ИТОГО по дисциплине	144			

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

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

Вид аттестации: экзамен

Основная литература

1. Кориков, Анатолий Михайлович, Павлов, Станислав Николаевич Теория систем и системный анализ, Издательство: ИНФРА-М, 2017, 287 стр. -ISBN: 978-5-16-005770-5

2. Волкова, Виолетта Николаевна, Денисов, А. А. Теория систем и системный анализ, Издательство: Юрайт, 2013, 616 стр. -ISBN: 9785991625449

3. Алексеева, Марина Борисовна, Ветренко, Павел Павлович Теория систем и системный анализ, Издательство: Юрайт, 2017, 304 стр. -ISBN: 978-5-534-00636-0

4. Кобелев, Николай Борисович Теория глобальных систем и их имитационное управление, Издательство: Вузовский учебник, 2014, 277 стр. - ISBN: 9785955803098

5. Савиных, Вячеслав Николаевич.
Математическое моделирование производственного и финансового менеджмента : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Менеджмент" / В. Н. Савиных. - Москва : КНОРУС, 2015. - 192 с. : ил. - Библиогр.: с. 191-192. - ISBN 9785406039458 : 118.15.
6. Овчинникова И.Г. Компьютерное моделирование вербальной коммуникации. [Электронный ресурс] / И.Г. Овчинникова, И.А. Угланова. — Электрон.дан. — М.: ФЛИНТА, 2015. — 136 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/74629.
7. Голубева, Н.В. Математическое моделирование систем и процессов [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 192 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/76825

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.06.01 ТЕОРИЯ РИСКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ РИСКОВЫХ СИТУАЦИЙ

Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 5

Объем трудоемкости:180 часов, из них 18 часов лекционных занятий, 36 часов лабораторных занятий, 8 часов КСР, 0,3 часа ИКР, 82 часа СРС, 35,7 часов подготовки к текущему контролю.

Целью освоения учебной дисциплины «Теория риска и моделирование рисковых 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 рисковых 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 рисковых ситуаций) тесно связана с дисциплинами: «Курс теории вероятностей », «Математическое программирование», «Математические методы и модели исследования операций», «Эконометрика». Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся решать задачи оценки и управления рисками в экономике и других областях. В курсе «Теория риска и моделирование рисковых ситуаций» основное внимание уделяется модельному аспекту теории: от постановок задач теории рисков, до практического применения . Она обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу проблем математического моделирования рисковых ситуаций; формирование компетенций в решении прикладных задач в экономике, экологии и других областях. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых 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.

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения курса «Теория риска и моделирование рисковых ситуаций»:

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ПК-21	Способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем.	Проблемы, постановки и обоснования задач управления рисками.	Углубленно анализировать проблемы, постановки и обоснования задач управления рисками, находить справочно-методический материал по проблемам защиты информационных сетей. Умеет применять знание теории рисков для анализа практических ситуаций. Проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем.	Навыками анализа, синтеза, сопоставления и обобщения результатов теоретических и практических исследований в предметной области. Владеет способностью углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности методами теории рисков.
ПК-23	Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.	Теоретические основы методов оценки рисков.	Самостоятельно изучать научную и учебно-методическую литературу по профилю.	Навыками анализа, проблем постановки и обоснования задач математического моделирования рисков и рисковых ситуаций.

Учебно-тематический план очной формы обучения

№ п/п	**Наименование раздела, темы**	***Итого***	**Контакт часы**			**СР**
			Всего	**Л**	**Лб**	
	Раздел 1. Риск в концепции устойчивого развития					
1.	Понятие риска. Классы рисков. Классификация рисков.	9	3	1	2	6
2.	Идентификация риска — идентификация опасности, объекта, субъекта.	9	3	1	2	6
3.	Количественная оценка риска. Мера риска, степень риска.	12	6	2	4	6
	Раздел 2. Теория моделирования стратегических игр и игр с природой. Бескоалиационные игры					
4.	Антагонистические игры. Игры с природой.	8	2		2	6
5.	Позиционные игры.	8	2		2	6
	Раздел 3. Управление риском					
6.	Общие принципы управления риском — диверсификация, хеджирование, страхование.	10	4	2	2	6
7.	Управление рыночным риском.	10	4	2	2	6
8.	Управление риском ликвидности.	9	3	1	2	6

9.	Управление кредитным риском.	9	3	1	2	6
	Раздел 4. Риски в страховании					
10.	Модели индивидуальных потерь.	12	6	2	4	6
11.	Расчет размеров страховых премий.	12	6	2	4	6
12.	Модели индивидуального риска.	14	6	2	4	8
13.	Простейшие способы учета динамики — модели коллективного риска.	14	6	2	4	8
	Всего по разделам дисциплины:	136	54	18	36	82
	ИКР	0,3				
	КСР	8				
	Контроль	35,7				
	Итого:	**180**	54	18	36	82

Курсовые работы и проекты не предусмотрены

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

Вид аттестации: экзамен

Основная литература:

1. Шапкин, А.С. Теория риска и моделирование рисковых ситуаций [Электронный ресурс] : учеб. / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. — Электрон.дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 880 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93446.
2. Королев, В.Ю. Математические основы теории риска [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В.Ю. Королев, В.Е. Бенинг, С.Я. Шоргин. — Электрон.дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 620 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2742.
3. 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.
4. 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.
5. Колбин, В.В. Методы принятия решений [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 640 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71785.
6. Алиев, А.Т. Управление инвестиционным портфелем [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А.Т. Алиев, К.В. Сомик. — Электрон.дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 160 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93423.
7. Страховое дело и инструменты страховой защиты в риск-менеджменте: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А.Г. Бадалова [и др.]. — Электрон.дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 136 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/77286.
8. Балыбердин, В.А. Прикладные методы оценки и выбора решений в стратегических задачах инновационного менеджмента [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В.А. Балыбердин, А.М. Белевцев, Г.П. Бендерский. — Электрон.дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 240 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93455.

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.06.02 БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА РИСКОВ

Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 5

Объем трудоемкости: 180 часов, из них 18 часов лекционных занятий, 36 часов лабораторных занятий, 8 часов КСР, 0.3 часа ИКР, 82 часа СРС, 35.7 часов подготовки к текущему контролю.

Целью освоения учебной дисциплины «Бизнес-планирование и оценка рисков» 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 рисковых 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 (Бизнес-планирование и оценка рисков) тесно связана с дисциплинами: «Курс теории вероятностей », «Математическое программирование», «Математические методы и модели исследования операций», «Эконометрика». Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся решать задачи оценки и управления рисками в экономике, экологии и других областях. В курсе «Бизнес-планирование и оценка рисков» основное внимание уделяется модельному аспекту теории: от постановок задач теории рисков, до практического применения . Она обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу проблем математического моделирования рисковых ситуаций; формирование компетенций в решении прикладных задач в экономике, экологии и других областях. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых 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.

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения курса «Бизнес-планирование и оценка рисков»:

Индекс	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ПК-21	Способностью проводить оценку экономических затрат и	Проблемы, постановки и обоснования задач управления рисками.	Углубленно анализировать проблемы, постановки и обоснования задач управления рисками, находить справочно-методический материал по	Навыками анализа, синтеза, сопоставления и обобщения результатов теоретических и практических исследований в предметной об-

Индекс	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
	рисков при создании информационных систем.		проблемам защиты информационных сетей. Умеет применять знание теории рисков для анализа практических ситуаций. проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем.	ласти. Владеет способностью углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности методами теории рисков.

Учебно-тематический план очной формы обучения

№ п/п	**Наименование раздела, темы**	***Итого***	**Контакт часы**			**СР**
			Всего	**Л**	**Лб**	
	Раздел 1. Риск в концепции устойчивого развития					
1.	Понятие и классы рисков. Классификация рисков.	9	3	1	2	6
2.	Идентификация риска — идентификация опасности, объекта, субъекта.	9	3	1	2	6
3.	Количественная оценка риска. Мера риска, степень риска.	12	6	2	4	6
	Раздел 2. Теория моделирования стратегических игр и игр с природой. Бескоалиационные игры					
4.	Антагонистические игры. Игры с природой.	8	2		2	6
5.	Позиционные игры.	8	2		2	6
	Раздел 3. Управление риском					
6.	Общие принципы управления риском — диверсификация, хеджирование, страхование.	10	4	2	2	6
7.	Управление рыночным риском.	10	4	2	2	6
8.	Управление риском ликвидности.	9	3	1	2	6
9.	Управление кредитным риском.	9	3	1	2	6
	Раздел 4. Риски в страховании					
10.	Модели индивидуальных потерь.	12	6	2	4	6
11.	Расчет размеров страховых премий.	12	6	2	4	6
12.	Модели индивидуального риска.	14	6	2	4	8
13.	Простейшие способы учета динамики — модели коллективного риска.	14	6	2	4	8
	Всего по разделам дисциплины:	136	54	18	36	82
	ИКР	0,3				
	КСР	8				
	Контроль	35,7				
	Итого:	**180**	54	18	36	82

Курсовые работы и проекты не предусмотрены

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

Вид аттестации: экзамен

Основная литература:

1. Шапкин, А.С. Теория риска и моделирование рисковых ситуаций [Электронный ресурс] : учеб. / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 880 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93446.
2. Королев, В.Ю. Математические основы теории риска [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Ю. Королев, В.Е. Бенинг, С.Я. Шоргин. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 620 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2742.
3. 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.
4. 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.
5. Колбин, В.В. Методы принятия решений [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 640 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71785.
6. Алиев, А.Т. Управление инвестиционным портфелем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Т. Алиев, К.В. Сомик. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 160 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93423.
7. Страховое дело и инструменты страховой защиты в риск-менеджменте: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Г. Бадалова [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 136 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/77286.
8. Балыбердин, В.А. Прикладные методы оценки и выбора решений в стратегических задачах инновационного менеджмента [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Балыбердин, А.М. Белевцев, Г.П. Бендерский. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 240 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93455.

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.07.01 ПРЕДМЕТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Курс 4 Семестр 8, 09.03.03, 2 зачетные единицы

Зачетные единицы 2 (72 часа, из них - 36,2 часа аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 16 ч., КСР 4 ч., ИКР - 0,2 часа; 35,8 часа самостоятельной работы)

Цель дисциплины: развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков разработки и использования предметно–ориентированных экономических информационных систем, реализующих инновационный характер в высшем образовании.

Задачи дисциплины:

– приобретение знаний в областипредметно–ориентированных экономических информационных систем;

– применение научных знаний о предметно–ориентированных экономических информационных системах в экономической деятельности;

– разработка экономических информационных систем.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Дисциплина «Предметно-ориентированные экономические информационные системы» относится к вариативной части (Б1.В). Данная дисциплина (Предметно-ориентированные экономические информационные системы) тесно связана с дисциплинами: Информационные системы и технологии, 1С:Бухгалтерия, Проектирование информационных систем.

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

Код	Формулировка компетенции
ПК-3	Способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения
Знать	- основы проектирования прикладных предметно-ориентированных экономических ИС

Уметь	- разрабатывать предметно-ориентированные экономические ИС
Владеть	- способностью проектировать прикладные предметно -ориентированные экономические ИС
ПК-22	способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем
Знать	- современные программно-технические средства, информационные продукты и услуг для создания и модификации информационных систем
Уметь	- пользоваться современными программно-техническими средствами, информационными продуктами и услугами для создания и модификации информационных систем
Владеть	- современными программно-техническими средствами, информационными продуктами и услугами для создания и модификации информационных систем
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
Знать	- основы философии для формирования мировоззренческой позиции
Уметь	- использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
Владеть	- основами философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ п/п	**Наименование раздела, темы**	***Всего***	***Ауд. занятия***		**СР**
			Лек.	**Лаб.**	
1 Основные понятия теории экономических информационных систем					
1.	Структура информационных систем.	2	2		
2.	Экономические информационные системы и их классификация	2	2		
2 Бухгалтерские информационные системы					
3.	Этапы автоматизации БУ в России. Характеристика автоматизированных бухгалтерских систем	2	2		
4.	АРМ в БУИС. Классификация и критерии выбора бухгалтерских программ	2	2		
5.	«1С:Предприятие» как БУИС	4			4
6.	Основные объекты системы «1С:Предприятие». Подсистемы, справочники и перечисления	6		2	4
7.	Основные объекты системы «1С:Предприятие». Документы и макеты	8		4	4
8.	Основные объекты системы «1С:Предприятие». Регистры	6		2	4
9.	Основные объекты системы «1С:Предприятие». Система компоновки данных и отчеты	8		4	4
10.	Основные объекты системы «1С:Предприятие». Настройка ролей и прав доступа	6		2	2
3 Информационные системы фондового					
11.	Понятие и функции фондового рынка.	2	2		
12.	Информационные системы биржевой торговли	4	2		2
13.	Информационные системы внебиржевой торговли	4	2		2
14.	Информационные системы учета прав собственности на ценные бумаги	4			4
15.	Международный валютный межбанковский рынок Forex. Информационная система QuoteSpeed	10	2		8
16.	Обзор пройденного материала и прием зачета	2		2	
	Всего по разделам дисциплины:	67,8	16	16	35,8

	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4			
	ИТОГО по дисциплине	72			

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

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

Вид аттестации: зачет

Основная литература

1) Бодров, О.А. Предметно-ориентированные экономические информационные системы [Электронный ресурс] : учебник / О.А. Бодров, Р.Е. Медведев. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2013. — 242 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5124

2) Заика, А.А. Основы разработки для платформы 1С:Предприятие 8.2 в режиме "Управляемое приложение" / А.А. Заика. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 254 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429115.

3) Заика, А.А. Разработка прикладных решений для платформы "1С:Предприятие 8.1" / А.А. Заика. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 252 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429017.

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.07.02 ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

Курс 4, Семестр 8, Количество з.е. 2

Целью освоения учебной дисциплины «Институциональная экономика» является освоение ключевых положений и методологии институциональной экономической теории и использование выводов институциональной экономической теории для формирования у студентов системных и реалистичных представлений о закономерностях экономической организации на всех ее уровнях.

Задачи дисциплины:

– изучение категориального аппарата и методологии институциональной экономической теории;
выяснение закономерностей формирования, функционирования и развития экономических институтов;
– выявление закономерностей взаимодействия институциональной среды с экономической сферой, влияния институтов на поведение экономических агентов и формы хозяйственной организации;
– уточнение моделей экономических процессов на основе введения в них институционального фактора;
– выяснение институциональных закономерностей организации экономических взаимодействий;
структурный анализ организаций как участников рынка;
анализ институтов как факторов экономического равновесия и его динамики на микро- и макроуровнях;
– рассмотрение проблемы производства институтов через призму институционального выбора;
выявление природы и институциональной функции государства.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Институциональная экономика» относится к базовой части цикла (Б1.В.ДВ).

Данная дисциплина (Институциональная экономика) тесно связана со следующими дисциплинами цикла (Б1): Анализ хозяйственной деятельности предприятия, Актуарная математика, Теория риска и моделирование рисковых ситуаций, Бизнес-планирование и оценка рисков, Предметно-ориентированные экономические информационные системы, Методы социально-экономического прогнозирования, Автоматизация бухгалтерского учета, Имитационное моделирование экономических процессов. Изучение данной дисциплины базируется на экономической подготовке студентов, полученной при прохождении ООП бакалавриата, а также на знаниях, полученных в рамках дисциплин по программированию, естественнонаучного цикла ООП бакалавриата.

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

Индекс	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	основные понятия и категории институционально й экономики; основные особенности ведущих школ и направлений институционально й экономики; институциональные закономерности функционирования экономики; институциональные факторы экономической эволюции; институциональную интерпретацию субъектов экономической деятельности и мотивации их поведения; методы институционального анализа объектов, явлений и процессов.	анализировать явления и процессы в экономике во взаимосвязи с экономическими институтами; выявлять проблемы институционального характера при анализе конкретных ситуаций; предлагать способы их решения, осуществлять выбор методов институционального анализа для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; анализировать результаты анализа и обосновывать полученные выводы; прогнозировать институциональные изменения и их влияние на поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений.	методологией институциона льного исследования; современным и методами сбора, обработки данных о состоянии институциональной среды и ее влиянии на экономически е процессы; методами и приемами анализа экономических институтов и институциональных факторов функционирования и развития экономики.
ПК-21	способностью проводить оценкуэкономическихзатрат и рисков при созданииинформационных систем	основы оценки экономическихзатрат и рисковпри созданииинформационныхсистем	проводить оценкуэкономическихзатрат и рисковпри созданииинформационныхсистем	способностью проводить оценкуэкономических затрат и рисков при созданииинформационных систем

Содержание и структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы	*Все го*	*Аудиторные занятия*				СРС
			Всего	Л	Лб	КСР	
	РАЗДЕЛ 1 Введение в институциональную экономическую теорию						
1.	Предпосылки возникновения и этапы развитияинституциональной экономики. Место институциональной экономики в системе экономических дисциплин. Современное состояние и направления развития институциональной экономики	2	2	2			
	РАЗДЕЛ 2 Инструментарий институциональнойэкономики						
2.	Сущность и признаки институтов. Институт, и норма	2	2	2			
3.	Организация как процесс и как структура	2					2
4.	Институциональная роль государства	2					2
	РАЗДЕЛ 3 Права собственности и трансакционные издержки						
5.	Проблема оптимизации использования ограниченных ресурсов	2	2	2			
6.	Ресурс как объект права	2					2
7.	Реализация права собственности, ее предпосылки и формы	2	2	2			

8.	Понятие трансакции, ее функция в экономическом обороте	6	4			4	2
	РАЗДЕЛ 4 Трансакционная функция институтов						
9.	Экономическое поведение, его признаки и формы	2					2
10.	Координация как процесс формирования общей модели трансакционного поведения	2					2
	РАЗДЕЛ 5 Институциональная система						
11.	Институциональная среда экономических взаимодействий	4	2		2		2
12.	Макроуровень институциональной среды	2	2		2		
13.	Мезоуровеньинституциональной среды	2	2		2		
14.	Микроуровень институциональной среды	2	2		2		
	РАЗДЕЛ 6 Контрактная организация экономических взаимодействий						
15.	Контракт как система правил	2	2	2			
16.	Контрактный процесс и его фазы	4	2		2		2
17.	Влияние несовершенства экономической среды на контрактный процесс. Воздействие специфичности ресурсов на контрактные взаимодействия. Влияние регулярности сделок на форму контрактации	4	2		2		2
	РАЗДЕЛ 7 Институциональная теория фирмы						
18.	Фирма как ресурсный комплекс	2	2	2			
19.	Контрактная трактовка фирмы	2					2
20.	Фирма как структура управления	2	2	2			
21.	Специфика внутрифирменных трансакций и трансакционных издержек	4	2		2		2
22.	Правила в механизме внутрифирменной координации. Проблема контроля и делегирование полномочий. Влияние структуры распределения прав собственности и управления на поведение фирм	4	2		2		2
	РАЗДЕЛ 8 Институциональная теория государства						
23.	Государство, его сущность и природа. Автократическая модель государства. Консенсуссная модель государства	2	2	2			
24.	Насилие как атрибут государства	2					2
25.	Государство и группы специальных интересов	2					2
26.	Политическая власть и экономический выбор	2					2
	РАЗДЕЛ 9 Эволюционная концепция экономической динамики						
27.	Эволюция экономики как процесс смены стационарных состояний. Инновационный процесс	2					2
28.	Экономическая система. Процесс смены экономических систем	2					2
29.	Роль институтов в экономической эволюции	2					2
	Итого:	72	36	16	16	4	36

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

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

Вид аттестации: зачёт

Основная литература

1. А. Н. Олейник. Институциональная экономика: учебное пособие для студентов вузов / Олейник, Антон Николаевич ; А. Н. Олейник. - Москва: ИНФРА-М, 2015. - 415 с.: ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр. в конце тем. - ISBN9785160043166

2. В. А. Русановский. Институциональная экономика: учебное пособие: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки (080200.62) 38.03.02 "Менеджмент", (080100.62) 38.03.01"Экономика" / [В. А. Русановский и др.]; под. ред. Н. В. Манохиной. - Москва: ИНФРА-М, 2015. - 240 с.: ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр. в конце тем. - Авт. указаны на обороте тит. листа. - ISBN9785160054933. - ISBN9785161006580

3. Носова, С.С. Институциональная экономика (для бакалавров) [Электронный ресурс]: учебник. — Электрон. дан. — М.: КноРус,2015.— 216с.— http://e.lanbook.com/books/element.php?pl_1 id=53428

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.08.01 СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Курс 4 Семестр 8 Количество з.е. 5

Цель дисциплины: Изучение технологий искусственного интеллекта.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Дисциплина в значительной степени взаимодействует для формирования компетенций с дисциплиной: Нечёткие и нейросетевые технологии в экономике.

Требованием к «входным» знаниям является понимание основных конструкций процедурного императивного ЯП, базовых структур данных и алгоритмов, основ трансляции программ, основ математической логики.

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

Знать	1) Модели представления знаний; 2) Классы интеллектуальных информационных систем и используемые алгоритмы; 3) Модели автономных интеллектуальных агентов.
Уметь	4) Применять на практике модели представления знаний.
Владеть	5) Программированием интеллектуальных агентов; 6) Составлением онтологий предметных областей.

№ п.п.	Индекс	Содержание компетенции (или её части)	Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-8	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	1), 2), 3)	4)	5), 6)

Содержание и структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма).

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	СРС	контроль
1.	Введение в ИИ	22	6		8	8
2.	*Представление знаний*	36	8	10	10	8
3.	Интеллектуальные информационные системы	32	8	6	10	8
4.	Инженерия онтологий и Semantic Web	28	6	4	10	8
5.	Интеллектуальные агенты	40	8	14	10	8
6.	Обзор изученного материала и прием зачета	13,5		2	6,8	4,7
7.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	8				
8.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Итого по дисциплине:	180	36	36	54,8	44,7

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

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Практическая работа в течение семестра, проект ИИ 60%. Соревнования по программированию роботов на Java и экзаменационный письменный опрос 40%.

Вид промежуточной аттестации: зачет и экзамен.

Основная литература:

1. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 130 с. https://biblio-online.ru/book/A1B77687-B5A6-4938-9C0E-F6288FDA143B/sistemy-iskusstvennogo-intellekta
2. Программирование на JAVA [Текст] : учебное пособие / С. Г. Синица, 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
3. Стандарты оформления исходного кода программ и современные интегрированные среды разработки программного обеспечения: учеб.-метод.пособие. Ю.В. Кольцов, А.В.Уварова, С.Г.Синица [и др.] – Краснодар: Кубанский гос.ун-т, 2017

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.08.02 ТЕХНОЛОГИИ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Курс 7 Семестр 7 Количество з.е. 5

Цель дисциплины: Изучить принципы построения распределённых программных систем с использованием сервис ориентированной архитектуры и опробовать на практике различные технологии веб-сервисов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Дисциплина относится к вариативной части. Дисциплина взаимодействует для формирования компетенций с дисциплиной Нечёткие и нейросетевые технологии в экономике. Требованием к «входным» знаниям является понимание основных конструкций процедурного императивного ЯП (например С), базовых структур данных и алгоритмов, основ трансляции программ, основ математической логики. Требованием к «входным» знаниям является понимание основ использования Linux и Windows, интернет-технологий, владение языками программирования высокого уровня.

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

1. Знать технологии веб-сервисов.
2. Знать архитектурные стили веб-сервисов.
3. Уметь проектировать системы с использованием сервис-ориентированной архитектуры.
4. Владеть инструментами создания, использования и тестирования веб-сервисов.

Индекс	Содержание компетенции (или её части)	Знать	Уметь	Владеть
ПК-8	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	1, 2	3	4

Содержание и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		7	___		
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):					
Занятия лекционного типа	36	36	-	-	-

Лабораторные занятия		36	36	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		8	8			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	0,5			
Самостоятельная работа, в том числе:						
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		16	16	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		16	16	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		22,8	22,8	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		44,7	44,7			
Общая трудоемкость	**час.**	**180**	**144**	**-**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**80,5**	**80,5**			
	зач. ед	**6**	**5**			

Распределение часов по темам

№	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	СРС	контроль
1	Технологии веб-сервисов XML/JSONoverHTTP, XML-RPC, SOAP/WSDL	30	6	4	10	10
2	Архитектурные стили RPC, SOA, RESTful	38	8	10	10	10
3	Разработка и использование веб-сервисов с использованием языков PHP, Java, 1С и платформ Drupal, Glassfish/Tomcat, 1С Предприятие.	43	8	10	15	10
4	Разбор примеров веб-сервисов (ЦБ РФ, Яндекс, Вконтакте, Amazon, Google, Facebook, Paypal и другие)	41	6	10	15	10
5	Обзор изученного материала и сдача зачета	22,5	8	2	7,8	4,7
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	8				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Итого по дисциплине:	**180**	**36**	**36**	**57,8**	**44,7**

Основная литература:

1. Синица С.Г. Веб-программирование и веб-сервисы – учеб. пособие, КубГУ, 2013.
2. Сафонов, В.О. Развитие платформы облачных вычислений Microsoft Windows Azure / В.О. Сафонов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 393 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428823.
3. Болодурина, И.П. Проектирование компонентов распределенных информационных систем : учеб. пособие / И.П. Болодурина, Т. Волкова ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет». - Оренбург, 2012. - 215 с. ISBN 978-5-4417-0077-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259156.

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.09.01 ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ORACLE

4 курс, семестр 8, количество з.е. 3

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	Формулировка компетенции
ПК-8	способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач
Знать	- 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; - 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
Уметь	- 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; - 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 Developer; - выполнять настройку SQL с помощью SQL Developer и SQL*Plus;

	- администрировать базу данных с помощью Oracle Enterprise Manager
Владеть	- навыками создания и сопровождения баз данных в СУБД Oracle для нужд научной и познавательной деятельности, использования в социальной сфере; - навыками создания и сопровождения баз данных в СУБД Oracle, в том числе: - 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.

Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	контроль	СРС
1	Инсталляция Oracle	7	–	2	4	1
2	Архитектура базы данных Oracle	14	4	2	6	2
3	Управление пользователями	10	–	4	4	2
4	Управление хранимыми объектами	16	2	6	6	2
5	Словарь данных	10	–	4	6	0
6	SQL. Манипулирование данными	14	2	4	6	2
7	SQL. Запросы	18	4	6	6	2
8	PL\SQL	16,7	4	4	6,7	2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	–	–	–	–
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	–	–	–	–
Итого		**108**	**16**	**32**	**44,7**	**13**

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

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

Вид аттестации: экзамен

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.

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.09.02 ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА JAVA

Курс 4, Семестр 8, Количество з.е. 3

Количество з.е. 3 (108 часов, из них 16 часов лекций, 32 часа лабораторных занятий, 2 часа КСР, 0.3 часа ИКР, 13 часа СРС, 44.7 часов контроля).

Цель освоения учебной дисциплины «Программирование на Java» является изучение объектно-ориентированного программирования на языке Java, способов проектирования алгоритмов работы в различной среде: консольной, оконно-графической, многопоточной, сетевой.

Задачи дисциплины:

- изучениеобъектно-ориентированного программирования на языке Java;
- изучение способов разработки оконно-графического интерфейса программ на языке Java;
- изучение способов создания сетевых программ на языке Java;

– изучение способов создания многопоточных программ на языке Java;
– овладение современными средами разработки программ на языке Java.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Дисциплина «Программирование на Java» относится к вариативной части обязательного цикла (Б1.В).

Данная дисциплина (Программирование на Java) тесно связана со следующими дисциплинами профессионального цикла (Б1): Основы информатики, Системное программное обеспечение, Языки программирования и методы трансляции, Базы данных.

Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

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

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ПК-8	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	метод объектно-ориентированного проектирования современных информационно-коммуникационных технологий на платформе Java, изобразительные средства Java, системы программирования, поддерживающие Java	программировать и тестировать программы на Java для решения прикладных задач экономических процессов	способностью применять метод объектно-ориентированного проектирования в области системного и программного обеспечения

Учебно-тематический план очной формы обучения

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Основы языка Java	15	4		8	3
2.	Пакет Swing	23	6		12	5
3.	Сетевые средства Java	23	6		12	5
	Итого по дисциплине:		**16**		**32**	**13**

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

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

Вид аттестации: экзамен

Основная литература

1. Вязовик, Н.А. Программирование на Java [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 603 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100405.

Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.10.01 МЕТОДЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Курс 4 Семестр 7 Количество з. е. 4

Количество з. е. 4 (144 часа, из них 18 часа лекций, 54 часов лабораторных занятий, 4 часов КСР, 0.3 часа ИКР, 23 часов СРС).

Цель изучения дисциплины «Методы социально-экономического прогнозирования» определены государственным образовательным стандартом высшего образования и соот-

несены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки «Прикладная информатика», в рамках которой преподается дисциплина.

Целью учебной дисциплины «Методы социально-экономического прогнозирова-ния» являются: формирование у будущих специалистов теоретических знаний методоло-гии и практических навыков по экономико-статистическому анализу, моделированию и составлению научно обоснованных прогнозов развития социально-экономических систем.

Задачи дисциплины.

Основными задачами курса на основе системного подхода являются:

– получение теоретических знаний общих закономерностей составления научных прогнозов развития социально-экономических объектов;

– ознакомление с максимально широким инструментарием выработки прогнозов раз-вития социально-экономических объектов;

– выработка в процессе обучения у студентов навыков грамотного использования ап-парата математического моделирования посредством применения передовых информаци-онных технологий;

– составление обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов, освещающих вопросы построения прогнозов развития социально-экономических объектов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Методы социально-экономического прогнозирования» относится к к вариативной части цикла Блока1 "Дисциплины (модули)" учебного плана (Б1.В.ДВ). Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования. Программа рассчитана на студентов, прослушавших курс математического анализа, включающий дифференциальное и интегральное исчисление, а также курсы линейной алгебры, методов оптимальных решений, экономической статистики, теории вероятностей и математической статистики, эконометрики, многомерного статистического анализа, математической экономики.

Материал курса предназначен для использования в дисциплинах, связанных с количественным анализом реальных экономических явлений, таких как, например, прикладная микро- и макроэкономика, маркетинг и других. Также он может быть использован в спецкурсах по теории случайных процессов, математическим моделям в экономике, оптимальному управлению, применению методов теории вероятностей в финансовой математике, принятию решений в условиях неопределенности, эконометрическому моделированию. Курс «Методы социально-экономического прогнозирования» читается бакалаврам 4-го курса обучения (7-й семестр).

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

Индекс	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ОПК-2	способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математи-	методологию прогнозирования в управлении социально-экономическими системами; назначение и общую характеристику методов прогнозирования; технологию применения методологии и методов прогнозирования;	выявлять тенденции развития экономического (социально-экономического) объекта (явления, процесса) в ретроспективном периоде и выбирать наилучший метод прогнозирования развития; определять области применения различных методов прогнозирования; осуществлять выбор основных факторов при	навыками организации исследования в рамках поставленной задачи; навыком выбора методов и инструментария для проведения исследования; методами математического моделирования в среде пакетов прикладных программ для рабо-

Индекс	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
	ческого моделирования	для решения конкретных социально-экономических и социальных задач; методы выявления связей и тенденций развития социально-экономических процессов	решении задач социально-экономического и социального прогнозирования, оказывающих влияние на искомые результаты; осуществлять расчеты достоверности и адекватности прогнозов	ты со статистическими данными; методами и практическими навыками получения прогностических оценок развития социально-экономических систем
ПК-24	способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	отечественные и зарубежные источники получения информации; методы анализа и интерпретации данных отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	работать с нормативной документацией и методиками по основным направлениям социально-экономического и социального прогнозирования; анализировать информацию об социально-экономической деятельности глобальных институтов и региональных объединений и делать достоверные выводы; пользоваться информационными ресурсами и систематизировать информацию по заданным критериям	методами анализа публикаций национальных и международных организаций о развитии социально-экономических процессов в мире, отдельных регионах и странах; навыками подготовки и оформления информационно-аналитических обзоров и отчетов

Учебно-тематический план очной формы обучения

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в методы социально-экономического прогнозирования	7	2		4	1
2.	Модели временных рядов	32	8		18	6
3.	Адаптивные методы прогнозирования	21	4		12	5
4.	Многофакторные модели прогнозирования	20	2		12	6
5.	Экспертные методы прогнозирования	15	2		8	5
	Итого по дисциплине:		18		54	23

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: аудиторные занятия проводятся в виде лекций, с применением ПК, проектора и/или

интерактивной доски; лабораторные работы проводятся в компьютерных классах, с использованием пакетов прикладных программ.

Вид аттестации: экзамен

Основная литература

1. *Светуньков И. С.* Методы социально-экономического прогнозирования в 2 т. Т. 1 теория и методология: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. С. Светуньков, С. Г. Светуньков. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 351 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02801-0. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/E8B25F3F-83D3-4F32-BF6D-630A7C240378

2. *Светуньков И. С.* Методы социально-экономического прогнозирования в 2 т. Т. 2 модели и методы: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. С. Светуньков, С. Г. Светуньков. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 447 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02804-1. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/5CC87107-6E23-474A-AB3F-9033D0C43189

3. *Плотников, А.Н.* Элементарная теория анализа и статистическое моделирование временных рядов [Электронный ресурс]: учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 220 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72992

Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.10.02 ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Курс 4, Семестр 7, зачетные единицы 4

Зачетные единицы 4 (144 часа, из них – 76,3 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 54 ч., КСР 4 ч., ИКР – 0,3 часа; 23 часа самостоятельной работы; 44,7 часов – контроль)

Целью освоения учебной дисциплины «Имитационное моделирование экономических процессов» является развитие компетентностей ознакомления студентами основ теории и практики в области создания информационных систем, с методами анализа и формализации информационных процессов объекта и связей между ними; изучение ими различных технологий моделирования информационных процессов и систем; приобретения практических навыков использования и построения компьютерных моделей экономических процессов, реализующих инновационный характер в высшем образовании.

Задачи дисциплины:

– актуализация и развитие знаний в области информационного моделирования экономических процессов;
– использование знаний об имитационном моделировании экономических процессов;
– разработка и проектирование компьютерных моделей.

Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Имитационное моделирование экономических процессов» относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины и модули.

Данная дисциплина (Имитационное моделирование экономических процессов) тесно связана с дисциплинами Математическое программирование, Прикладные задачи математической статистики, Пакеты прикладных программ. Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся разрабатывать и использовать компьютерные модели в решении профессиональных задач. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу проблем методами компьютерного моделирования; формирование компетенций при разработке и использовании компьютерных моделей. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической, 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.

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

Код	Формулировка компетенции
ПК-7	– способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.
Знать	– описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач, основные возможности и этапы построения и моделирования экономических процессов.
Уметь	– проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач, разрабатывать и проектировать экономические процессы в разных программных средах.
Владеть	– способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач, способностью применять системный подход и математические методы к решению практических задач с помощью имитационного моделирования экономических процессов

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела, темы	*Итого*	*Аудиторные занятия*		СР
			Л	Лб	
1 Базовые понятия и общие принципы моделирования					
1.	Моделирование как метод исследования	1	1		
2.	Общие принципы построения моделей информационных процессов и систем	4	1		2
2 Алгоритмизация моделей					
3.	Алгоритмизация моделей. Понятие о статистическом имитационном моделировании.	3	1	2	
4.	Моделирование с использованием типовых математических схем	3	1	2	
5.	Оптимизационный подход к построению математических моделей	3	1	2	
3 Планирование экспериментов					
6.	Планирование экспериментов с моделями систем	7	1	4	2
7.	Обработка и анализ результатов моделирования	7	1	4	2
8.	Особенности статистической обработки результатов вычислительных экспериментов с использованием компьютерных моделей.	7	1	4	2
9.	Постановки задач обработки результатов имитационного моделирования.	5	1	2	2
10.	Статистические методы обработки результатов моделирования систем.	7	1	4	2
11.	Анализ и интерпретация результатов машинного моделирования: корреляционный и дисперсионный анализ	9	1	6	2
4 Адаптивные модели					
12.	Модели в адаптивных системах управления.	7	1	4	2
13.	Моделирование систем управления в реальном времени.	6	2	4	
14.	Методы принятия решений.	7	2	4	1
15.	Системы массового обслуживания.	8	2	4	2
16.	MATLAB	6	1	4	2
17.	GPSS	6	1	4	2

18.	Контроль	44,7			
	Всего по разделам дисциплины:	95	18	54	23
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3			
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4			
	ИТОГО по дисциплине	144			

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

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

Вид аттестации: экзамен

Основная литература

1. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике : учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. - 7-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 395 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01449-9; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454036.
2. Новиков, А.И. Экономико-математические методы и модели : учебник / А.И. Новиков. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 532 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02615-7; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454090
3. Терехин, В.Б. Компьютерное моделирование систем электропривода постоянного и переменного тока в Simulink : учебное пособие / В.Б. Терехин, Ю.Н. Дементьев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет». - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 307 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-4387-0558-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442809
4. Овчинникова И.Г. Компьютерное моделирование вербальной коммуникации. [Электронный ресурс] / И.Г. Овчинникова, И.А. Угланова. — Электрон.дан. — М. : ФЛИНТА, 2015. — 136 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/74629.
5. Голубева, Н.В. Математическое моделирование систем и процессов [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 192 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/76825

Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.11 ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

Объем трудоемкости:328 часов аудиторной работы (практических 328 часов)

Цель освоения дисциплины

Достижение и поддержание должного уровня физической подготовленности, обеспечивающего полноценную социальную и профессиональную деятельность.

Задачи дисциплины

- формирование умения рационально использовать средства и методы физической культуры и спорта для поддержания должного уровня физической подготовленности;
- 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 Б1.В.ДВ.11 «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входят в Блок 1. Дисциплины (модуля), вариативная часть учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8

Индек	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональ ной деятельности	научно - практические основы физической культуры и спорта, профессионально - прикладной физической подготовки, обеспечивающие готовность к достижению и поддержанию должного уровня физической подготовленности.	целенаправленно использовать средства и методы физической культуры и спорта для повышения и поддержания уровня физической подготовки и профессионально - личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни.	прикладными двигательными умениями и навыками, способствующими поддержанию уровня физической подготовки на должном ровне, освоению профессии и самостоятельного их использования в повседневной жизни и трудовой деятельности; физическими и психическими качествами, необходимых будущему специалисту.

Основные разделы дисциплины

Объем дисциплины составляет 328 практических часов, их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО)

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры					
			1	2	3	4	5	6
Контактная работа, в том числе:								
Аудиторные занятия (всего):		328	56	68	72	64	36	32
В том числе:								
Практические занятия (ПЗ):		328	56	68	72	64	36	32
Баскетбол Волейбол Бадминтон Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка Футбол Легкая атлетика Атлетическая гимнастика Аэробика и фитнес-технологии Единоборства Плавание Физическая рекреация*								
Самостоятельная работа (всего)		-	-	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость	час.	328	56	68	72	64	36	32
	в том числе контактная работа	328	56	68	72	64	36	32

Курсовые работы: **не предусмотрены**

Форма проведения аттестации по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»: зачет.

Основная литература:

1. Бегидова, Т. П. Основы адаптивной физической культуры: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Т. П. Бегидова. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2017. 188 с. (Серия: Университеты России). ISBN 978-5-534-04932-9. Режим доступа:

https://biblio-online.rU/viewer/2B7A64A5-0F1A-4365-8987-4E59F8984293#page/1.
2. Евсеев, С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / С.П. Евсеев. - М.: Спорт, 2016. - 616 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-906839-42-8; Тоже [Электронныйресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454238.
3. Иванков, Ч. Технология физического воспитания в высших учебных заведениях: учебное пособие для студентов вузов / Ч. Иванков, С.А. Литвинов. - М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2015. - 304 с.: ил. - ISBN 978-5-691-02197-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429625.
4. Третьякова Н. В., Андрюхина Т. В., Кетриш Е. В. Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебное пособие; М.: Спорт, 2016; 281с. http://biblioclub.ru/index.php?page=bookviewred&bookid=461372#
Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Аннотация дисциплины

ФТД. В.01 МОДЕЛИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Курс 3 Семестр 5, 2 зачетные единицы

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 36 ч.; КСР 6ч., ИКР – 0,2часа; 11,8 часов самостоятельной работы;)

Цель дисциплины:

– знакомство студентов с классическими экономико-математическими методами и моделями, которые могут послужить базой для дальнейшего освоения теоретического материала и для применения его на практике;

– формирование представлений о понятиях и методах в области исследования макроэкономических и микроэкономических процессов и систем математическими методами.

– развитие практических навыков построения моделей реальных экономических, социальных и производственно-технологических систем для проведения собственных научных исследований в финансово-экономической сфере и формирования, навыков принятия и реализации управленческих решений

Задачи дисциплины изучить**:**

– базовые понятия и основные подходы к математическому моделированию в области экономики, классические математические модели теории потребления, производства, равновесия, инструментальные средства решения задач.

– методику формулирования, решения, анализа и интерпретации результатов решения экономических задач;

– программное обеспечение, используемое для решения типовых задач экономико-математического моделирования и оптимизации экономических процессов, изучение которых предусмотрено программой курса;

– понимать содержательную постановку проблемы, строить экономико-математические модели, решать получившиеся задачи и делать на их основе правильные выводы и рекомендации.

– описывать экономические объекты, строить математические и прикладные модели в экономике и работать с ними;

– использовать свойства, методы и аппарат дисциплины для создания собственных экономико-математических моделей.

– применять современный математический инструментарий для решения содержательных экономических задач;

– использовать современное программное обеспечение для проведения направленного вычислительного эксперимента;

Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

«МОДЕЛИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ» – факультативная дисциплина из вариативной части профессионального цикла дисциплин.

Дисциплина ФТД. В.01 МОДЕЛИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИизучается 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 методов и моделей описания экономических процессов.

Студенты, обучающиеся дисциплине «Модели цифровой экономики» должны***владеть*** навыками логического мышления. ***Обязательным*** для них является ***знание*** основ проблем экономики макро и микро- уровня. Слушатель должен быть ***готов*** использовать знания, полученные в рамках дисциплины «Модели цифровой экономики» в своей практической и научно-теоретической деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2

Индекс ком-	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ПК-2	способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	прикладное программное обеспечение, основные методологические подходы и принципы применения аппарата математического моделирования в прикладных исследованиях	анализировать и интерпретировать модели и их алгоритмы на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования; внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение основными методологическими подходами и принципами применения аппарата математического моделирования;

Основные разделы дисциплины:

№	*Наименование разделов*	*Всего*	*Аудиторная работа*			*СРС*
			Л	*ПЗ*	*ЛР*	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1.	Тема 1. Основные принципы экономико-математического моделирования	8	2		4	2
2.	Тема 2. Производственные функции	8	2		4	2
3.	Тема 3 Модели макроэкономической динамики.	8	2		4	2
4.	Тема 4 Межотраслевые модели экономики (модель В. Леонтьева)	8	2		6	-
5.	Тема 5. Математические модели рыночной экономики.	10	2		6	2
6.	Тема 6. Математическая теория производства	12	4		6	2
7.	Тема 7. Математическая теория потребления.	11,8	4		6	1,8
	Всего по разделам дисциплины:	65,8	18		36	11,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				

№	Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
	ИТОГО по дисциплине	**72**				

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Колемаев, В.А. Математическая экономика : учебник / В.А. Колемаев. - 3-е изд., стер. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 399 с. : табл., граф., схемы - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00794-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114718.

2. Колбин, В.В. Математические методы коллективного принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Колбин. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 256 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60042.

3. Моделирование экономических процессов : учебник / ред. М.В. Грачевой, Ю.Н. Черемных, Е.А. Тумановой. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 544 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-02329-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119452

Аннотация дисциплины

ФТД. В.02 АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Курс 4 Семестр 7, 2 зачетные единицы

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 36 ч.; КСР 6ч., ИКР – 0,2часа; 11,8 часов самостоятельной работы;)

Цели: Конечными целями преподавания дисциплины являются:

– основы компьютерного математического моделирования финансово-экономических процессов, включая использование и построение различных экономико-математических моделей;

− умение применять теорию марковских случайных процессов при моделировании систем массового обслуживания;

− использование экономико-математические методы при моделировании реальных экономических процессов и систем;

− владение аппаратом исследования производственных функций в анализе факторов производства, методами исследования основных макроэкономических моделей и моделей фирмы; методами решения финансовых задач и проведения анализа на основе экономико-математических моделей.

Задачи дисциплины

− ознакомление с основами математического моделирования экономических и управленческих процессов;

− рассмотрение типовых экономико-математических методов и моделей, используемых в экономическом анализе, планировании и принятии управленческих решений;

− формирование навыков использования математического моделирования и компьютерных технологий при решении прикладных задач.

Знания, приобретенные в процессе освоения дисциплины, используются при последующем изучении дисциплин прикладного характера, специальных и общих профессиональных дисциплин, а также могут найти применение при выполнении индивидуальных заданий, написании ВКР.

Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО. «Анализ инвестиционных проектов» – факультативная дисциплина. Дисциплина «Анализ инвестиционных проектов» изучается в 7-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 методов и моделей описания экономических процессов.

Студенты, обучающиеся дисциплине «Анализ инвестиционных проектов» должны***владеть*** навыками логического мышления. ***Обязательным*** для них является ***знание*** основ проблем экономики макро и микро- уровня. Студент должен ***уметь*** использовать навыки работы с современными информационными системами, технологиями и программами для решения изобретательских и нестандартных бизнес задач в деятельности предприятий любых размеров и любой направленности. Слушатель должен быть ***готов*** использовать знания, полученные в рамках дисциплины «Анализ инвестиционных проектов»в своей практической и научно-теоретической деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3

Индекс ком-ции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ПК-3	способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	информационные системы и принципы применения аппарата математического моделирования в прикладных исследованиях;	проектировать ИС в соответствии с решаемыми задачами математического моделирования в прикладных исследованиях;	способностью проектировать ИС и основными методологическими подходами и принципами применения аппарата математического моделирования в прикладных исследованиях;

Основные разделы дисциплины:

№	***Наименование разделов***	***Всего***	***Аудиторная работа***			***СРС***
			Л	***ПЗ***	***ЛР***	СР
1	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***8***
1.	Введение в дисциплину	8	2		4	2
2.	Оптимизационные экономико-математические модели	16	4		8	4
3.	Балансовые модели	14	4		8	2
4.	Статистическое моделирование.	14	4		8	2
5.	Некоторые прикладные модели планирования и управления.	14	4		8	1,8
	Всего по разделам дисциплины:	65,8	18		36	11,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	ИТОГО по дисциплине	**72**				

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Управление инвестиционными проектами в условиях риска и неопределенности : учебное пособие / Л.Г. Матвеева, А.Ю. Никитаева, О.А. Чернова, Е.Ф. Щипанов ; Ми-

нобрнауки России, Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2015. - 299 с. : схем., табл. - Библиогр.: с. 283-285. - ISBN 978-5-9275-1788-6 ; Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461935

2. Аглицкий, И.С. Системный анализ инвестиционной деятельности : учебное пособие / И.С. Аглицкий, Г.Б. Клейнер, Е.Н. Сирота ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Кафедра системного анализа в экономике. - Москва : Прометей, 2018. - 156 с. : Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494847

3. Сироткин, С.А. Экономическая оценка инвестиционных проектов : учебник / С.А. Сироткин, Н.Р. Кельчевская. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2012. - 312 с. - ISBN 978-5-238-01944-4 ; Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118557

Приложение 3.

Рабочие программы практик

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
_____ Хагуров Т.А.
подпись
«27» апреля 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Б2.В.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа учебной практики (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 207 от 12 марта 2015 г.

Программу составил:
Уртенов М.Х. – доктор физико-математических наук,
профессор, заведующий кафедрой прикладной математики _____ подпись

Рабочая программа дисциплины «Учебная практика» утверждена на заседании кафедры прикладной математики протокол № 7 «18» апреля 2018г.
Заведующий кафедрой Уртенов М.Х. _____ подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики протокол № 7 «18» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой Уртенов М.Х. _____ подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики
протокол № 1 «20» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета
канд. физ.-мат. наук, доцент Малыхин К.В. _____ подпись

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».

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 первич-

ных 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	Количество часов			
		Всего	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	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 ониначинаются;
– нумерация страниц, таблиц и приложений должна бытьсквозной.
– 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: 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» обу-

чение, 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);

– *личностно 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 ихрешения;
– 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 контроль	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	ПК-6	Уметь собирать информацию и формализовать требования пользователей заказчика с ее применением. Владеть методами формализации требований пользователей заказчика с использованием собранной информации;

	студентов)	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 *детальную* информацию и формализовать требования пользователей заказчика с ее применением. Владеть методами формализации требований пользователей заказчика с использованием собранной информации
		ПК-7	Уметь *корректно* описывать прикладные процессы и информационное обеспечение решения прикладных задач. Владеть терминологией, позволяющей *точно* описать прикладные процессы и информационное обеспечение решения прикладных задач.
		ПК-23	Уметь *грамотно* 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 *детальную* информацию и формализовать требования пользователей заказчика с ее применением. Владеть *современными* методами формализации требований пользователей заказчика с использованием собранной информации
		ПК-7	Уметь *корректно* описывать прикладные процессы и информационное обеспечение решения прикладных задач. Владеть терминологией, позволяющей *наиболее точно и развернуто* описать прикладные процессы и информационное обеспечение решения прикладных задач.
		ПК-23	Уметь *грамотно* применять системный подход и математические методы для формализации решения прикладных задач Владеть навыками применения математических методов, *а также быть способным выбрать оптимальный* 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.
«Неудовлетвори- тельно»	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 об-

разовательного 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).

Приложение 1

Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет» Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

Кафедра прикладной математики

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 _____

Ф.И.О. студента

Руководитель учебной практики_____

ученое звание, должность, Ф.И.О

Краснодар 2018г.

Приложение 2

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики Кафедра прикладной математики

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	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1			
2			
3			

Ознакомлен _____

подпись студента *расшифровка подписи*

«_____»_____20___г.

Приложение 3

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 образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____ Хагуров Т.А.
подпись
«27» августа 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ Б2.В.02.01(П) (ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 207 от 12 марта 2015 г.

Программу составил:
Уртенов М.Х. – доктор физико-математических наук,
профессор, заведующий кафедрой прикладной математики_____
подпись

Рабочая программа дисциплины «Производственная практика»
утверждена на заседании кафедры прикладной математики протокол № 7
«18» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой Уртенов М.Х. _____
подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной
математики протокол № 7 «18» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой Уртенов М.Х. _____
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
компьютерных технологий и прикладной математики
протокол № 1 «20» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета
канд. физ.-мат. наук, доцент Малыхин К.В. _____
подпись

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 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 практические рекомендации 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	Индекс	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- телекоммуникаци онной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках	методы для осуществления целенаправленно го 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- телекоммуникацио нной сети «Интернет»
6.	ПК–6	способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	основные принципы сбора детальной информации для формализации требований пользователей заказчика	собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	навыками сбора детальной 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 информационн ого обеспечения для решения прикладных задач	проводить описание прикладных процессов и информационно го обеспечения решения прикладных задач	способностью проводить описание прикладных процессов и информационно го 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 программирован ия; принципы и методы разработки системного и прикладного программного обеспечения	разрабатывать алгоритмы и программные решения; создавать самодокументир уемые программы и разрабатывать сопровождающу ю 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 информатизаци и прикладных процессов
10.	ПК–20	способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационны х систем	основные принципы обоснования выбора проектных решений по видам обеспечения информационн ых систем	осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационны х систем	способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационны х систем
11.	ПК–21	способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационны х систем	основные системно-аналитическ ие методы оценки экономическ их затрат и рисков при создании информацио нных систем	навыками системно- аналитическог о проведения оценки экономически х затрат и рисков при создании информацион ных систем	проводить системную оценку экономических затрат и рисков при создании информационны х 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 подпроектов, 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 соответствиистребованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых ониначинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна бытьсквозной.
- 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 5–10страниц.

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);

– *личностно 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 практикивключает:

– ведение дневникапрактики;
– оформление итогового отчета по практике.
– анализ нормативно-методической базыорганизации;
– анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики в организаций.
– работу с научной, учебной и методическойлитературой,
– 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 контроль	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 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 используемойлитературы

Таблица 10.2. Уровни сформированности компетенций

№ пп	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики
1	Продвинутый уровень П	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
		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
2	Повышенный уровень	ПК-1	Проведено обследование организации, выявлены информационные потребности пользователей, сформулированы требования к информационной системе
		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
		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 подхода 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 методов 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 зачёт. 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; на 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 доку-
мента. 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. Уртенов ; 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 до-

ступа: 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 использование 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 госуниверситета. 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 электро

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 ВИНИТИ
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 безопас
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).

Приложение 1

Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра прикладной математики

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"

Выполнил _____
Ф.И.О. студента

Руководитель учебной практики_____
ученое звание, должность, Ф.И.О

Краснодар 2018г.

Приложение 2

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			

Приложение 3

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики Кафедра прикладной математики

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 процессови 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.

Приложение 4

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 процессови 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 образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____ Хагуров Т.А.
подпись
«27» апреля 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ Б2.В.02.02(Н) (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательской работы) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 207 от 12 марта 2015 г.

Программу составил(и):
Уртенов М.Х. – доктор физико-математических наук,
профессор, заведующий кафедрой прикладной математики

_____
подпись

Рабочая программа дисциплины «Научно-исследовательская работа» утверждена на заседании кафедры прикладной математики
протокол №22 от 29 июня 2017г.

Заведующий кафедрой Уртенов М.Х. _____
подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики
протокол №22 от 29 июня 2017г.

Заведующий кафедрой Уртенов М.Х. _____
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики
протокол №4 от 29 июня 2017г.

Председатель УМК факультета Малыхин К.В. _____
подпись

Эксперты:

Павлова А.В. профессор кафедры вычислительных технологий КубГУ, доктор физико-математических наук

Шапошникова Т.Л. директор института фундаментальных наук ФГБОУ ВО «КубГТУ». Почетный работник ВПО РФ, доктор пед. наук, к. физ.-мат. н., профессор.

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**		
	знать	***уметь***	***владеть***
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**	**Трудоем-**

		кость (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 которыхони начинаются;

– нумерация страниц, таблиц и приложенийдолжна 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.

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 организаций.
– 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, поставлены 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 результатов, 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 контролируемойкомпетенции (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 подхода при выполнении НИР; не описана структура НИР; не продемонстрированы знания, полученных при выполнении НИР; на 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 электронногодокумента. 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 бумаг / Узденов, Умар Ахматович, Коваленко, Анна Владимировна, Уртенов, Махамет Али Хусеевич ; У. А. Узденов, А. В. Коваленко, М. Х. Уртенов ; 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 «Академиздат-центр «Наука». ISSN 0234-0879.
3. Экологический вестник черноморского экономического сотрудничества (ЧЭС) // Издательство Кубанского госуниверситета. ISSN 1729—5459.
4. Математическое моделировании // Российская академия наук, ФГУП «Академиздат-центр «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 ВИНИТИ
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 прак-

тики.

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)

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра прикладной математики

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(научно-исследовательской работы)

по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

направленности (профиля) "Прикладная информатика в экономике"

Выполнил _____
Ф.И.О. студента

Руководитель учебной практики_____
ученое звание, должность, Ф.И.О

Краснодар 2018

Приложение 2

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			

Приложение 3

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

Кафедра прикладной математики

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.

Приложение 4

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 КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
13.	ПК-23 способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач				
14.	ПК-24 способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности				

Руководитель практики _____

(подпись) (расшифровка подписи)

Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет» Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
_____ Хагуров Т.А.
подпись
«27» апреля 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ Б2.В.02.03(ПД) (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа производственной практики (преддипломной практики) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 207 от 12 марта 2015 г.

Программу составил(и):
Уртенов М.Х. – доктор физико-математических наук,
профессор, заведующий кафедрой прикладной математики _____
И.О. Фамилия, должность, ученая степень,ученое звание подпись

Рабочая программа дисциплины «Преддипломная практика» утверждена на заседании кафедры прикладной математики протокол №7 от 18 апреля 2018г.

Заведующий кафедрой Уртенов М.Х. _____
фамилия, инициалы подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики
протокол №7 от 18 апреля 2018г.

Заведующий кафедрой Уртенов М.Х. _____
фамилия, инициалы подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол №1 от 20 апреля 2018г.

Председатель УМК факультета Малыхин К.В. _____
фамилия, инициалы подпись

Эксперты:

Павлова А.В. профессор кафедры вычислительных технологий КубГУ, доктор физико-математических наук

Шапошникова Т.Л. директор института фундаментальных наук

ФГБОУ ВО «КубГТУ». Почетный работник ВПО РФ, доктор пед. наук, к. физ.-мат. н., профессор.

Марков В.Н. профессор кафедры информационных систем и программирования ФГБОУ ВО «КубГТУ», доктор техн. наук

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 стати-

стический анализ», «Web-программирование», «Нечѐткие 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 беспечения	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	Владение способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. Умение документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. Знание основ документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
3.	ПК-5	способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	Владение способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений. Умение выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений. Знание основ технико-экономического обоснования проектных решений.
4.	ПК-8	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	Владение способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач. Умение программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач. Знание основ программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач.
5.	ПК - 21	способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем	Владение способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем. Умение проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем. Знание основ оценки 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	Владение способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем. Умение анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем. Знание основ анализа рынка 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	Владение способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно- образовательных ресурсов для профессиональной деятельности. Умение готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности. Знание основ подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.

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 контроль
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	Собеседование, отчет

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 подготовки 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	студент демонстрирует фрагментарные

		знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно; отсутствует оформленный отчет

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. Уртенов, 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. Уртенов, 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 госуниверситета. 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 ВИНИТИ
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 активных, инновационных образовательных технологий, 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 зачёт. 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 видеопроекционным 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).

Приложение 1

Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет» Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

Кафедра прикладной математики

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(преддипломной практики)
по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"

Выполнил _____
Ф.И.О. студента

Руководитель учебной практики_____
ученое звание, должность, Ф.И.О

Краснодар 2018г.

Приложение 2

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			

Приложение 3

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра прикладной математики

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.

Приложение 4

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 4.

Программа государственной итоговой аттестации

Министерство образования и науки 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» апреля 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ Б3.Б.01(Г) ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа государственной итоговой аттестации (ГИА) "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» направленность (профиль) / специализация "Прикладная информатика в экономике"

Программу составил(и):

М.Х. Уртенов, д.ф.-м.н., профессор _____
подпись

Рабочая программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры прикладной математики протокол № 7 «18» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой Уртенов М.Х. _____
подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики протокол № 7 «18» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой Уртенов М.Х. _____
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики
протокол № 1 «20» апреля 2018г.

Председатель УМК факультета Малыхин К.В. _____
подпись

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)

Рабочая программа дисциплины (ГИА) «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» бакалавриата факультета компьютерных технологий и прикладной математики разработана в соответствии с Федеральным Законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ), приказом Министерства образования и науки РФ (от 19.12.2013 № 1367) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», приказом Министерства образования и науки РФ (от 29.06.2015 № 636) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», Уставом ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»(уровень бакалавриата).

Целью ГИА «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» выпускника Кубанского госуниверситета по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, прошедшему обучение по программе 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.

Общая трудоемкость дисциплины «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часа.

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 государственной итоговой аттестации «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» в структуре образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Государственная итоговая аттестация «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» относится к базовой части Блока 3 в структуре основной образовательной программы по направлению подготовки образования 09.03.03 – Прикладная информатика и завершается присвоением квалификации.

Государственная итоговая аттестация «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 ООП.

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 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.

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, информационных технологий и экономики по направлению бакалавриата, 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 государственная итоговая аттестация «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «История», «Философия», «Иностранный язык», «Экономическая теория», «Анализ функций действительных переменных», «Векторная алгебра», «Дифференциальные уравнения», «Курс теории вероятностей», «Дискретные математические системы», «Теория систем и системный анализ», «Программирование», «Физическая теория функционирования компьютера», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Компьютерная графика», «Программная инженерия», «Информационные системы и технологии», «Проектирование информационных систем», «Технологии параллельных вычислений», «Базы данных», «Безопасность информационных экономических систем», «Case-средства проектирования БД», «Пакеты прикладных программ», «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая культура и спорт», «История Кубани», «Правоведение», «Менеджмент», «Финансы и кредит», «1С:Бухгалтерия», «Вычислительные методы», «Концепции современного естествознания», «Методы математической физики», «Математическое программирование», «Объектно- ориентированное программирование», «Эконометрика», «Математическая экономика», «Основы программирования в RAD-системах», «Программирование в MS Office», «Многомерный статистический анализ», «Web-программирование», «Методы управления ресурсами», «Анализ хозяйственной деятельности предприятия», «Новые информационные технологии в маркетинге», «Бухгалтерский учет», «Нечёткие и нейросетевые технологии в экономике», «Маркетинг», «Основы бизнеса», «Математические методы и модели исследования операций», «Приложения теории графов», «Актуарная математика», «Марковские процессы», «Прикладные задачи математической статистики», «Теория массового обслуживания», «Финансовая математика», «Математические модели социальных процессов», «Теория риска и моделирование рисковых ситуаций», «Бизнес-планирование и оценка рисков», «Предметно-ориентированные экономические информационные системы», «Институциональная экономика», «Системы искусственного интеллекта», «Технологии распределенных вычислений», «Введение в программирование и администрирование в Oracle», «Программирование на Java», «Методы социально-экономического прогнозирования», «Имитационное моделирование экономических процессов», «Анализ инвестиционных проектов», «Модели цифровой экономики».

3 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении Государственная итоговая аттестация «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация "Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена" 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:

– применение системного подхода к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов;

– подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области прикладной информатики.

аналитическая деятельность:

– анализ и выбор проектных решений по созданию и модификации информационных систем;

– анализ и выбор программно-технологических платформ и сервисов информационной системы;

– анализ результатов тестирования информационной системы;

– оценка затрат и рисков проектных решений, эффективности информационной системы.

проектная деятельность:

– проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки: сбор детальной информации для формализации требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика;

– формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;

– моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач;

– составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;

– проектирование информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое);

– программирование приложений, создание прототипа информационной системы, документирование проектов информационной системы на стадиях жизненного цикла, использование функциональных и технологических стандартов;

– участие в проведении переговоров с заказчиком и выявление его информационных потребностей;

– сбор детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика;

– проведение работ по описанию информационного обеспечения и реализации бизнес-процессов предприятия заказчика;

– участие в техническом и рабочем проектировании компонентов информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки;

– программирование в ходе разработки информационной системы;

– документирование компонентов информационной системы на стадиях жизненного цикла.

По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

№ 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 нформационных 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 применение 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 обследование 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 статический, 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 адаптирования прикладного программного обеспечения	инструментарием для разработки, внедрения и адаптирования 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 IT-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 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

№ 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 повидам 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

№ п.п	Инд.	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
25.	**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
26.	**ПК 23**	способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	основные методологические подходы и принципы применения аппарата математического моделирования в прикладных исследованиях;	анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально- экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	основными методами и подходами системного анализа, математических методов для решения прикладных задач
27.	**ПК 24**	способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно- образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	основные информационные ресурсы для получения новых данных и знаний; ресурсы сети Интернет и другие свободные источники информации;	организовывать процессы поиска информации на основе IT-технологий	навыками работы с различными электронными источниками информации; средствами сетевой коммуникации; средствами получения, переработки и представления информации с помощью информационно-коммуникационных технологий;

4. Объем государственной итоговой аттестация "Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена"

Программа Государственной итоговой аттестации "Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена" разрабатывается выпускающей кафедрой прикладной математики 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 подготовки и сдачи государственного экзамена составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр
			8
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего)			
В том числе:			
Занятия лекционного типа			
Лабораторные занятия			
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	0,5
Самостоятельная работа (всего)			
Проработка учебного (теоретического) материала		90	90
Выполнение индивидуальных заданий			
Подготовка к текущему контролю		17,5	17,5
Контроль:			
Подготовка к экзамену			
Общая трудоемкость	**час.**	**108**	**108**
	в том числе контактная работа	**0,5**	**0,5**
	зач. ед	**3**	**3**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в семестре 8

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ИКР	СРС
1.	Общематематические и естественнонаучные дисциплины				0,5	35,5
2.	Дисциплины программистского цикла					36
3.	Дисциплины специализации					36
	Итого по дисциплине:	108			0,5	107,5

Государственный экзамен

Государственный экзамен является составной частью обязательной государственной итоговой аттестации студентов-выпускников по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (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.

5. Содержание вопросов государственного экзамена

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:

№	Наименование разделов	Содержание
1.	Общематематические и естественнонаучные дисциплины	Анализ функций действительных переменных, Векторная алгебра, Дифференциальные уравнения, Курс теории вероятностей, Дискретные математические системы, Теория систем и системный анализ, Концепции современного естествознания, Методы математической физики, Математическое программирование.
2.	Дисциплины программистского цикла	Программирование, Физическая теория функционирования компьютера, Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Компьютерная графика, Программная инженерия, Информационные системы и технологии, Проектирование информационных систем, Технологии параллельных вычислений, Базы данных, Безопасность информационных экономических систем, Case-средства проектирования БД, Пакеты прикладных программ, Безопасность жизнедеятельности, Вычислительные методы, Объектно- ориентированное программирование, Основы программирования в RAD-системах, Программирование в MS Office, Web- программирование, Технологии распределенных вычислений, Введение в программирование и администрирование в Oracle, Программирование на Java

№	Наименование разделов	Содержание
3.	Дисциплины специализации	Экономическая теория, 1С:Бухгалтерия, Эконометрика, Математическая экономика, Многомерный статистический анализ, Методы управления ресурсами, Анализ хозяйственной деятельности предприятия, Новые информационные технологии в маркетинге, Бухгалтерский учет, Нечёткие и нейросетевые технологии в экономике, Маркетинг, Основы бизнеса, Математические методы и модели исследования операций, Приложения теории графов, Актуарная математика, Марковские процессы, Прикладные задачи математической статистики, Теория массового обслуживания, Финансовая математика, Математические модели социальных процессов, Теория риска и моделирование рисковых ситуаций, Бизнес-планирование и оценка рисков, Предметно- ориентированные экономические информационные системы, Институциональная экономика, Системы искусственного интеллекта, Методы социально-экономического прогнозирования, Имитационное моделирование экономических процессов.

Оцениваемые компетенции:

ОК 1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
ОК 2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК 3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК 4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
ОК 5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
ОК 6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК 7	способностью к самоорганизации и самообразованию;
ОК 8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
ОК 9	способностью использовать приёмы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
ОПК 1	способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий
ОПК 2	способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
ОПК 3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОПК 4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применение информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности.
ПК 1	способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

ПК 2	способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
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 выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений
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
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

5. Фонд оценочных средств для проведения 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:

Общематематические и естественнонаучные дисциплины

1. Формула Тейлора.
2. Достаточное условие экстремума функции одной переменной.
3. Признак Даламбера сходимости числового ряда.
4. Критерий Коши сходимости последовательности.
5. Понятие определителей n-го порядка. Свойства определителей.
6. Линейные однородные системы уравнений (СЛОУ). Теорема о нетривиальных решениях. Строение множества решений СЛОУ.
7. Теорема о размерностях суммы и пересечения подпространств.
8. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами. Построение общего решения однородного уравнения. Нахождение частного решения неоднородного уравнения методом вариаций произвольных постоянных и методом неопределенных коэффициентов.
9. Поведение траекторий линейных однородных системдифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.
10. Формула Бернулли. Теорема Пуассона.
11. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
12. Выборочное среднее, свойства. Теорема об абсолютной корректности выборочной средней.
13. Электронно-дырочный (p-n) переход. Выпрямляющие свойства p-n – перехода.

14. Особенности машинной арифметики: представление вещественных чисел в ЭВМ, следствие, машинный эпсилон, машинная бесконечность, машинный нуль, плотность расположения представимых ЭВМ чисел на числовой прямой.
15. Устойчивость решения по выходным данным. Обусловленность вычислительной задачи и вычислительного алгоритма. Число обусловленности задачи и алгоритма. Примеры плохо обусловленных задач и плохо обусловленных алгоритмов.
16. Метод Фурье решения задачи о свободных колебаниях струны с закрепленными концами.
17. Принцип максимума для уравнения теплопроводности и следствия из него.
18. Выпуклые функции.
19. Теорема Куна-Таккера.
20. Анализ и оптимизация сетевыхграфиков.
21. Геометрический смыслсимплекс-метода.
22. Дробные факторные планы.
23. Карты контроля качества. X-карта, R-карта, S-карта.
24. Дискриминантный анализ, итоговые статистики, канонические корни, диаграмма рассеяния канонических корней.
25. Методы кластерного анализа (иерархическая классификация, метод к-средних).

Дисциплины программистского цикла

1. Встроенные методы для работы со строковым типом в Паскаль.
2. Операторы цикла в Паскаль.
3. Метод линейного поиска с обменом.
4. Линейные динамические информационные структуры. Очередь.
5. Технологии современных накопителей и параметры их выбора.
6. Каналы и линии связи. Стандарты.
7. Представьте классическую архитектуру ОС (на основе ядра), поясните состав и функции ядра.
8. Особенности алгоритмов планирования, основанных на квантовании.
9. Модель «Сущность – связь». Сущности. Связи. Атрибуты. Ключи. Их виды. Миграция ключей.
10. Нормализация. Н1НФ, 1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК, 4НФ. Правила приведения к нормальным формам.
11. Диаграммы стандартов IDEF0, IDEF3, DFD.
12. Диаграммы последовательностей и состояний в UML.
13. Свойства, методы и события класса: TForm.
14. Свойства, методы и события класса:TIBTable.
15. Статические и виртуальные методы в Паскаль.
16. Конструкторы и деструкторы в Паскаль.
17. Визуальная, событийно-управляемое программирование на VBA.
18. Создание интерактивных VBA-форм.
19. Схема работы HTTP, формат запроса и ответа, методы запросов, основные заголовки запроса и ответа, коды статуса ответа.
20. Безопасность web-приложений. Уязвимостивеб-приложенийCrossSiteScripting (XSS), SQL-Injection, CrossSiteRequestForgery (CSRF), Include-уязвимости, примеры. Правила написания безопасного кода для веб-приложений.
21. Интеллектуальные агенты. Модели агентов, определение рационального агента и функции агентов. Примеры применения моделей агентов в ИИ.
22. Определения и примеры применений универсальных моделей представления знаний: семантические сети, фреймы, продукционные системы и логические модели.
23. Структура базы данных Oracle. Блоки, экстенты, сегменты, табличныепространства.
24. Управление таблицами (команда ALTERTABLE). Команды манипулирования данных (INSERT, UPDATE, DELETE).
25. Основы технологии MPI. Понятие и принципы работы MPI-программы. Общие функции MPI. Определение номера текущего процесса и общего количества запущенных процессов.

Классы операций приема/передачи сообщений между процессами MPI- программы и соответствующие им функции.

26. Технология программирования OpenMP: основные концепции, параллельная программа, основные конструкции для организации параллельных и последовательных секций, для распределения работы между потоками. Распараллеливание циклов вOpenMP.

Дисциплины специализации

1. Организация учета затрат на производство в программе «1С: Бухгалтерия3.0».
2. Учет расчетов с персоналом по оплате труда в программе «1С: Бухгалтерия 3.0»: учет кадров, начисление и выплата заработной платы.
3. Комбинаторные правила и объекты.
4. Дизъюнктивные нормальные формы. Минимизация ДНФ.
5. Пути и циклы в графах.
6. Основные этапы системного анализа. Математическое моделирование в системном анализе.
7. Характеристики продолжительности жизни в актуарной математике.
8. Основные понятия теориинечетких множеств. Операции над нечеткими множествами.
9. Многослойный персептрон, обобщенно-регрессионная, вероятностная сеть и сеть Кохонена.
10. Исследование функций и решение дифференциальных уравнений в среде компьютерной математики Maple.
11. Разработка приложений с графическим интерфейсом пользователя в среде численного моделирования Matlab с использованием возможностей встроенныхпакетов.
12. Классические модели анализа состояния предприятия (двухфакторная, Альтмана, Тоффлера, R-счёта, Лиса, Чессера, Фулмера, Спрингейта, Давыдовой – Беликова, Зайцевой, Федотовой, Аргенти).
13. Коэффициентный анализ финансово – экономического состояния предприятия. Основные 15 показателей и их градация.
14. Разработка комплекса маркетинга (4 P): целесообразность применения НИТ для его составляющих.
15. Маркетинговые исследования: целесообразность применения современных процессоров электронных таблиц на основных этапах.
16. Оценивание параметров классической линейной модели множественной регрессии.
17. Обобщенная линейная модель множественной регрессии.
18. Прибыль фирмы и условия её максимизации.
19. Модель экономических циклов Самуэльсона-Хикса.
20. Наращение и дисконтирование по простым и сложным ставкам. Эффективная процентная ставка.
21. Индекс цен. Темп инфляции. Учет инфляции в финансовых расчетах.
22. Отношение к риску, понятие функции полезности.
23. Управление риском: диверсификация, страхование, хеджирование.
24. Варианты работы системы «1С:Предприятие 8.3». Основные понятия и архитектура.
25. Клиентское приложение «1С:Предприятие 8.3».

Содержание ответов на государственном экзамене 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	ответы студента на вопросы билета; 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	ответы студента на вопросы билета; 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	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
4.	**ОК 4**	приоритетные направления развития лицензионной системы Российской Федерации,	руководствоваться в профессиональной деятельности базовыми правовыми знаниями в области ИТ;	навыками работы с законодательными и другими нормативно-правовыми актами (документами) относящимися к	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные

№ п.п	Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			Оценочные средства
		знать	уметь	владеть	
		законов и иных нормативных правовых актов; стандарты оформления программного кода; нормативно-правовые основы профессиональной деятельности	пользоваться нормативно- правовыми документами, определяющими режим использования ПО	будущей профессиональной деятельности; методиками применения нормативно-правовых документов в учебной и профессиональной деятельности	вопросы
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.	ответы студента на вопросы билета; 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.	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
7.	**ОК 7**	методы и приемы самоорганизации и	развивать свой общекультурный и профессиональный уровень	работой с литературой и другими информационными источниками	ответы студента на вопросы билета;

№ п.п	Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			Оценочные средства
		знать	уметь	владеть	
		дисциплины в получении и систематизации знаний; методику самообразования	самостоятельно; самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения		ответы студента на дополнительные вопросы
8.	**ОК 8**	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	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
9.	**ОК 9**	правила техники безопасности; методы и приемы самопомощи, взаимопомощи и доврачебной помощи в ЧС природного, техногенного, социального и биолого-	пользоваться средствами индивидуальной защиты; организовать рабочее место согласно правил техники безопасности	приемами оказания доврачебной помощи при травмах	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы

№ п.п	Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			Оценочные средства
		знать	уметь	владеть	
		социального характера			
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	ответы студента на вопросы билета; 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	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
12.	**ОПК 3**	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	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
13.	**ОПК 4**	современные средства и технологии проектирования систем и сред в открытой информационной среде; современные средства	проводить анализ предметной области с целью определения моделей и классов используемых знаний; осуществлять выбор механизма решения задач предметной области;	основами современных технологий построения программных систем; навыками разработки программ и баз данных на современном языке программирования с учётом основных требований информационной безопасности	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы

№ п.п	Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			Оценочные средства
		знать	уметь	владеть	
		разработки и анализа программного обеспечения; основные требования информационной безопасности	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		
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 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,	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
15.	**ПК 2**	основные понятия и методы решения научно практических задач с использованием прикладного	применять функционально- логическую методологию математики к системному анализу взаимосвязей процессов внедрения и адаптирования	инструментарием для разработки, внедрения и адаптирования прикладного программного обеспечения	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы

		программного	прикладного программного		

№ п.п	Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			Оценочные средства
		знать	уметь	владеть	
		обеспечения	обеспечения		
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;	ответы студента на вопросы билета; 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 IT- технологий; аргументированно представлять использованный метод решения или математическую модель	навыками алгоритмической декомпозиции; навыками создания технической документации	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
18.	**ПК 5**	основные требования к технико- экономическим обоснованиям;	проводить анализ проектных решений	навыками работы с программным обеспечением для выполнения технико-экономического обоснования	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы

№ п.п	Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			Оценочные средства
		знать	уметь	владеть	
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	ответы студента на вопросы билета; 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	ответы студента на вопросы билета; 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 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	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
22.	**ПК 9**	нормативы требований	грамотно составлять	программным обеспечением	ответы студента на

№ п.п	Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			Оценочные средства
		знать	уметь	владеть	
		к технической документации	техническую документацию проектов для различных процессов в прикладных областях	необходимым для правильного проектирования автоматизации и информатизации прикладных процессов	вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
23.	**ПК 20**	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	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
24.	**ПК 21**	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	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
25.	**ПК 22**	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	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы
26.	**ПК 23**	основные методологические подходы и принципы применения аппарата математического моделирования в прикладных исследованиях;	анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально- экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально- экономических показателей	основными методами и подходами системного анализа, математических методов для решения прикладных задач	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы

№ п.п	Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			Оценочные средства
		знать	уметь	владеть	
27.	**ПК 24**	основные информационные ресурсы для получения новых данных и знаний; ресурсы сети Интернет и другие свободные источники информации;	организовывать процессы поиска информации на основе IT- технологий	навыками работы с различными электронными источниками информации; средствами сетевой коммуникации; средствами получения, переработки и представления информации с помощью информационно- коммуникационных технологий;	ответы студента на вопросы билета; ответы студента на дополнительные вопросы

Критерии результатов на государственном экзамене

При оценкеуровня профессиональной подготовленности по результатам государственного экзамена необходимо учитывать следующие критерии:

- 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.

Описание показателей оценивания результатов государственного экзамена, а также шкалы оценивания приведены в таблице Оценкагосударственного экзамена выставляется на основании следующих критериев:

№ пп	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Продвинутый уровень – оценка отлично	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, приведены необходимые примеры и контрпримеры. Кроме того, показано полное понимание темы
2	Повышенный уровень – оценка хорошо	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
3	Базовый (пороговый) уровень – оценка удовлетворительно	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
4	Недостаточный уровень – оценка неудовлетворительно	Отсутствуют требуемые доказательства утверждений. В ответе имеются грубые ошибки, отсутствуют важные понятия и определения. Не получен ответ на большую часть вопросов

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к государственному экзамену

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 профессионального образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» понаправлению 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 направлениюподготовки 09.03.03 Прикладная информатика.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального 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 электронногодокумента. 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.

7. Методические указания для обучающихся по прохождению к государственной итоговой аттестации «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»

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.

Порядок проведения 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 выпускника бакалавриата и принятия решения о присвоении ему степени «Бакалавр прикладной информатики».

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, иными локальными актами ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» и настоящей программой.

Государственный экзамен по направлению подготовки и защита выпускной квалификационной работы Бакалавр 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.

Государственный междисциплинарный экзамен по направлению 09.03.03 – Прикладная информатика 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 информационных технологий.

Государственный экзамен по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика профиль "Прикладная информатика в экономике" проводится в устной форме.

В билеты государственного экзамена включаются 3 вопроса. Ознакомление обучаемых с содержанием экзаменационных билетов запрещается.

Экзамен проводится по билетам, которые включают теоретические вопросы.

Для ответа на билеты студентам бакалавриата предоставляется возможность подготовки в течение не менее 30 минут. Для ответа на вопросы билета каждому студенту предоставляется время для выступления (не более 10 минут), после чего председатель государственной экзаменационной комиссии предлагает ее членам задать студенту бакалавриата дополнительные вопросы в рамках тематики вопросов в билете. Если студент затрудняется при ответе на дополнительные вопросы, члены комиссии могу задать вопросы

в рамках тематики программы государственного междисциплинарного экзамена. По решению председателя государственной экзаменационной комиссии студента бакалавриата 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 междисциплинарногоэкзамена.

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.

Результаты междисциплинарного экзамена объявляются в день его проведения после оформления протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

Каждый студент имеет право ознакомиться с результатами оценки своей работы. Листы с ответами студентов бакалавриата на экзаменационные вопросы хранятся в течение одного месяца на выпускающей кафедре. Результаты проведения государственного междисциплинарного экзамена рассматриваются на заседании кафедры прикладной математики.

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 наэкзамене;
– 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 электронногодокумента. 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 государственной итоговой аттестации «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

а) Основная литература:

1. Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. 636 с.
2. Бессарабов Н.В. Базы данных: модели, языки, структуры и семантика. М.: “ИНТУИТ”, 2013. 523 с.
3. Боровиков В.П. Популярное введение в современный анализ данных в системе STATISTICA. М.: Горячая линия-Телеком, 2013. 288 с. [Электронный ресурс]. - Режим до-

ступа: https://e.lanbook.com/book/11828.
4. Есипов Б.А. Методы исследования операций. М: Лань , 2012. 256 с.
5. Жабко, А.П. Дифференциальные уравнения и устойчивость / А.П. Жабко, Е.Д. Котина, О.Н. Чижова. СПб.: Лань, 2015. 320 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60651.
6. Жуковский О.И. Геоинформационные систем. Томск : Эль Контент, 2014. 130 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=48049.
7. Зайцев, В.Ф. Дифференциальные уравнения (структурная теория) / В.Ф. Зайцев, Л.В. Линчук, А.В. Флегонтов. СПб.: Лань, 2017. 500 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91888.
8. Карчевский М.М. Лекции по уравнениям математической физики. СПб.: Лань, 2016. 164 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72982.
9. Летова Т.А. Методы оптимизации. Практический курс / Т.А. Летова, А.В. Пантелеев. М.: Логос, 2011. 424 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84995 (29.03.2017).
10. Павловская Т. А. C#. Программирование на языке высокого уровня. Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2014. 432 с.
11. Синица С.Г. Программирование на JAVA: учебное пособие - Краснодар: [Кубанский государственный университет] - 2016.
12. Подколзин В.В. Создание многозвенных приложений в среде Delphi 7.0 на основе технологии DCOM: Краснодар, КубГУ, 2013
13. Аникеев, С.В. Разработка приложений баз данных в Delphi: самоучитель / С.В. Аникеев, А.В. Маркин. - М: Диалог-МИФИ, 2013
14. Костенко К.И. Формализмы представления знаний и модели интеллектуальных систем. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2015. 300 с.
15. Баженова, И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных / И.Ю. Баженова. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 238 с – http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428933
16. Бахвалов Н.С. Численные методы: учеб. пособие / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков. – М.: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. – 639 с. – https://e.lanbook.com/book/70767.
17. Гаврилова, Т.А. Инженерия знаний. Модели и методы :учеб. / Т.А. Гаврилова, Д.В. Кудрявцев, Д.И. Муромцев. — Электрон. дан. —Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 324 с. — :https://e.lanbook.com/book/81565.
18. Ельцов, А.А. Дифференциальные уравнения : учебное пособие / А.А. Ельцов, Т.А. Ельцова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2013. - 197 с. : ил. - Библиогр.: с.89-90. - ISBN 978-5-4332-0128-6 ; То же - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480606
19. Информационные технологии : учебник / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова, и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 260 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-8265-1428-3; - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641
20. Ковган, Н.М. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.М. Ковган. - Минск : РИПО, 2014. - 180 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-374-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463304
21. Колбин, В.В. Математические методы коллективного принятия решений : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 254 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60042.

22. Халафян А.А. Математическая статистика с элементами теории вероятностей. STATISTICA 6 БИНОМ-Пресс, 2011. 491 с.
23. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия / Мейер Б. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 286 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429034&sr=1.
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. Гавришина, О.Н. Численные методы : учебное пособие / О.Н. Гавришина, Ю.Н. Захаров, Л.Н. Фомина. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2011. - 238 с. - ISBN 978-5-8353-1126-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232352
2. Федотова Е.Л. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 352 с.
3. Базы данных. Модели, языки, структуры и семантика [Текст] : учебное пособие / Н. В. Бессарабов ; Нац. Открытый Ун-т "ИНТУИТ". - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2013. - 522 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - ISBN 9785955601496 : 370.00.
4. Алгазин С.Д. Численные алгоритмы классической математической физики. М.: Диалог-МИФИ, 2010. 240 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135962.
5. Артѐмов И. Программирование больших вычислительных задач на современном Фортране с использованием компиляторов Intel. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. 178 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429190.
6. Астахова И. Ф., Мельников В. М., Толстобров А. П., Фертиков В. В. СУБД: язык SQL в примерах и задачах. М.: Физматлит, 2009. 168 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2101.
7. Бабешко В.А., Павлова А.В., Бабешко О.М., Евдокимова О.В. Математическое моделирование экологических процессов распространения загрязняющих веществ. Краснодар: Изд-во КубГУ, 2009.
8. Алексеев, А.А. Основы параллельного программирования с использованием Visual Studio 2010 / А.А. Алексеев. -2-е изд., испр. -Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. -332 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428829&sr=1
9. Аникеев, С.В. Разработка приложений баз данных в Delphi : самоучитель / С.В. Аникеев, А.В. Маркин. - Москва : Диалог-МИФИ, 2013. - 160 с.- https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229741&sr=1
10. Антамошкин, О. А. Программная инженерия. Теория и практика : учебник / О. А. Антамошкин. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - 247 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363975.
11. Бибиков, Ю.Н. Курс обыкновенных дифференциальных уравнений : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 304 с. — : https://e.lanbook.com/book/1542
12. Вагин, В.Н. Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2008. — 704 с. — :https://e.lanbook.com/book/2357

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 госуниверситета. ISSN 1729—5459.
5. Математическое моделировании // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука». ISSN 0234-0879
6. Прикладная информатика // Университет «Синергия». ISSN 1993-8313
7. Программирование // ФГУП «Издательство «Наука». ISSN 0132-3474

9. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к Государственная итоговая аттестация «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», 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
3) проверка заданий и консультирование посредством электронной почты.

б) перечень лицензионного программного обеспечения:

Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»).

– Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft PowerPoint»).
– Операционная система MS Windows.
– Интегрированное офисное приложение MS Office.
– Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет.

в) перечень информационных справочных систем:

– Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://garant.ru/
– Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://consultant.ru/
– Электронно-библиотечная система «Консультант студента»(www.studmedlib.ru);
– Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)

10. Порядок проведения Государственной итоговой аттестации «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении государственной итоговой аттестации «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» 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.

11. Материально-техническая база, необходимая для подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1.	Аудитория для сдачи государственного экзамена	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), соответствующим программным обеспечением, а также необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитории: 129, 131, А305)
2.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория для семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитории: 129, 131)
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 образования и науки 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» апреля 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ Б3.Б.02(Д) ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ВКЛЮЧАЯ ПОДГОТОВКУ К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ПРОЦЕДУРУ ЗАЩИТЫ

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа государственной итоговой аттестации (ГИА) "Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты" составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика» направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"

Программу составил(и):

М.Х. Уртенов, д.ф.-м.н., профессор _____ подпись

Рабочая программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры прикладной математики протокол № 7 «18» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой Уртенов М.Х. _____ подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики протокол № 7 «18» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой Уртенов М.Х. _____ подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики
протокол № 1 «20» апреля 2018г.

Председатель УМК факультета Малыхин К.В. _____ подпись

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 программирования института компьютерных систем и информационной безопасности (ИКСиИБ) ФГБОУ ВО «КубГТУ».

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА) "Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты"

Целью государственной итоговой аттестации "Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты" является определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

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 «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 «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. 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

Задачами государственной итоговой аттестации (ГИА) "Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты" являются

- оценка уровня полученных выпускником знаний и умений;
- оценка уровня сформированности приобретенных выпускником общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Основными задачами выполнения и защиты выпускных квалификационных работ являются следующие:

- систематизация, закрепление и расширение полученных в вузе теоретических и практических знаний по направлению подготовки «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;
- 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 государственной итоговой аттестации (ГИА) "Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты" в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация "Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты", завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 в структуре основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, и завершается присвоением квалификации.

ГИА "Защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты" относится к базовой части Блока 3 "Государственная итоговая аттестация" учебного плана.

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом выполнения ООП.

К итоговым испытаниям, входящим в состав дисциплины "Защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты", 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 сдаче и сдача государственного экзамена».

Государственная итоговая аттестация "Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты" 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.

Государственная итоговая аттестация "Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты"является логически и содержательно- методически связана с такими дисциплинами как «История», «Философия», «Иностранный язык», «Экономическая теория», «Анализ функций действительных переменных», «Векторная алгебра», «Дифференциальные уравнения», «Курс теории вероятностей», «Дискретные математические системы», «Теория систем и системный анализ», «Программирование», «Физическая теория функционирования компьютера», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Компьютерная графика», «Программная инженерия», «Информационные системы и технологии», «Проектирование информационных систем», «Технологии параллельных вычислений», «Базы данных», «Безопасность информационных экономических систем», «Case- средства проектирования БД», «Пакеты прикладных программ», «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая культура и спорт», «История Кубани», «Правоведение», «Менеджмент», «Финансы и кредит», «1С:Бухгалтерия», «Вычислительные методы», «Концепции современного естествознания», «Методы математической физики», «Математическое программирование», «Объектно-ориентированное программирование», «Эконометрика», «Математическая экономика», «Основы программирования в RAD- системах», «Программирование в MS Office», «Многомерный статистический анализ», «Web-программирование», «Методы управления ресурсами», «Анализ хозяйственной деятельности предприятия», «Новые информационные технологии в маркетинге», «Бухгалтерский учет», «Нечёткие и нейросетевые технологии в экономике», «Маркетинг», «Основы бизнеса», «Математические методы и модели исследования операций», «Приложения теории графов», «Актуарная математика», «Марковские процессы», «Прикладные задачи математической статистики», «Теория массового

обслуживания», «Финансовая математика», «Математические модели социальных процессов», «Теория риска и моделирование рисковых ситуаций», «Бизнес- планирование и оценка рисков», «Предметно-ориентированные экономические информационные системы», «Институциональная экономика», «Системы искусственного интеллекта», «Технологии распре- деленных вычислений», «Введение в программирование и администрирование в Oracle», «Программирование на Java», «Методы социально-экономического прогнозирования», «Имитационное моделирование экономических процессов», «Анализ инвестиционных проектов», «Модели цифровой экономики», «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении Государственной итоговой аттестации "Защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация "Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты" 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:

– применение системного подхода к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов;

– подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области прикладной информатики.

аналитическая деятельность:

– анализ и выбор проектных решений по созданию и модификации информационных систем;

– анализ и выбор программно-технологических платформ и сервисов информационной системы;

– анализ результатов тестирования информационной системы;

– оценка затрат и рисков проектных решений, эффективности информационной системы.

проектная деятельность:

– проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки: сбор детальной информации для формализации требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика;

– формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;

– моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач;

– составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;

– проектирование информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое);

– программирование приложений, создание прототипа информационной системы, документирование проектов информационной системы на стадиях жизненного цикла, использование функциональных и технологических стандартов;

– участие в проведении переговоров с заказчиком и выявление его информационных

потребностей;
– сбор детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика;
– проведение работ по описанию информационного обеспечения и реализации бизнес-процессов предприятия заказчика;
– участие в техническом и рабочем проектировании компонентов информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки;
– программирование в ходе разработки информационной системы;
– документирование компонентов информационной системы на стадиях жизненного цикла.

По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компе-тенции	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 мировоз-зренческой позиции;	основы культуры мышления, анализа и восприятия информации	воспринимать и обобщать информацию, ставить цель и выбирать пути решения	методами анализа и обоб-щения информации, вклю-чая методы социальных, гуманитарных, экономиче-ских и прочих дисциплин
2.	**ОК 2**	способностью анализировать основные этапы и законо-мерности исторического раз-вития общества для форми-рования гражданской позиции	принципы организации самосто-ятельной работы, методы анали-за информации	использовать современные информационно- комму-никативные ресурсы для подготовки к занятиям, для выполнения самостоятель-ной работы	культурой научного мышле-ния, навыками самостоя-тельной работы
3.	**ОК 3**	способностью использовать основы экономических зна-ний в различных сферах жиз-недеятельности	основные характеристики совре-менной экономики, место и роль экономических знаний в жизни человека; методы обработки ин-формации теоретиче- ского и экс-периментального исследования	ориентироваться в экономи-ческих понятиях; использо-вать современные экономи-ческие знания и методы об-работки информации для сравнительного анализа про-граммного обеспечения	экономическими знаниями для определения целесооб-разности разработки про-граммного обеспечения
4.	**ОК 4**	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедея-тельности;	приоритетные направле- ния раз-вития лицензион- ной системы Российской Федерации, законов и иных нормативных право- вых актов; стандарты оформления программ-ного кода; нор- мативно- право-вые основы профессиональной дея-тельности	руководствоваться в профес-сиональной деятельности ба-зовыми правовыми знаниями в области ИТ; пользоваться нормативно-правовыми документами, определяющими режим ис-пользования ПО	навыками работы с законо-дательными и другими нор-мативно-правовыми актами (документами) относящими-ся к будущей профессио-нальной деятельности; ме-тодиками применения нор-мативно- правовых доку-ментов в учебной и профес-сиональной деятельности

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
9.	**ОК 9**	способностью использовать приёмы первой помощи, ме-	правила техники безопасности;	пользоваться средствами индивидуальной защиты;	приемами оказания доврачебной помощи при травмах

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		тоды защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	методы и приемы самопо- мощи, взаимопомощи и доврачебной помощи в ЧС природного, техногенного, социального и биолого- социального характера	организовать рабочее место согласно правил техники безопасности	
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 мате- матических моделей и вери- фицировать их; проводить системную диаг- ностику экономических про- цессов 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
13.	**ОПК 4**	способностью решать стан-	современные средства и	проводить анализ	основами современных

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		дартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применение информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности.	Технологии проектирования систем и сред в открытой информационной среде; Современные средства разработки и анализа программного обеспечения; основные требования информационной безопасности	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	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 обследование 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 статический, 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	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.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
				прикладных задач.	
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 адаптирования прикладного программного обеспечения	инструментарием для разработки, внедрения и адаптирования прикладного программного обеспечения
16.	**ПК 3**	способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	основные задачи профес- сиональной деятельности, профессиональные стан- дарты; 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 полу- чения, переработки и представления информа- ции с помощью информационно- коммуникационных технологий; специфику выбора средств для представления информации	организовывать процессы поиска информации на осно- ве IT-технологий; аргументированно представ- лять использованный метод решения или математиче- скую 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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
19.	**ПК 6**	способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	методы сбора, анализа и интерпретации данных;	собирать и обрабатывать статический, эксперимен- тальный, 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
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 про-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
					граммных 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
25.	**ПК 22**	способностью анализировать рынок программно- технических средств, инфор- мационных продуктов и ус- луг 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
26.	**ПК 23**	способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	основные методологические подходы и принципы применения аппарата математического моделирования в прикладных ис-	анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выяв-	основными методами и подходами системного анализа, математических методов для решения прикладных задач

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			следованиях;	лять тенденции изменения социально-экономических показателей	
27.	**ПК 24**	способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	основные информационные ресурсы для получения новых данных и знаний; ресурсы сети Интернет и другие свободные источники информации;	организовывать процессы поиска информации на основе IT-технологий	навыками работы с различными электронными источниками информации; средствами сетевой коммуникации;средствами получения, переработки и представления информации с помощью информационно-коммуникационных технологий;

4. Объем государственная итоговая аттестация "Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты".

Общая трудоёмкость государственной итоговой аттестация "Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты" составляет 9 зач.ед.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. Общая трудоёмкость защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты составляет 6 зач.ед. (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)
			8
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего)			
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)			
Промежуточная аттестация (ИКР)		20,5	20,5
Самостоятельная работа (всего)			
Проработка учебного (теоретического) материала		85	85
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		100	100
Подготовка к текущему контролю		10,5	10,5
Контроль:			
Подготовка к экзамену			
Общая трудоемкость	**час.**	**216**	**216**
	в том числе контактная работа	**20,5**	**20,5**
	зач. ед	**6**	**6**

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 «09.03.03 Прикладная инфор- матика»;
- 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;
- 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 ООП бакалавриата выполняется 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; проектной и производственно-технологической; организационно-управленческой; педагогической; консалтинговой; консорциумной).

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 темати- ки 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 (магистерской диссертации) студент бакалавриата должен руководствоваться:

– ее актуальностью и практической значимостью;

– научными интересами кафедры, осуществляющей подготовку по магистерской программе;

– собственными приоритетами и интересами, связанными с последующей профессиональной деятельностью;

– наличием необходимого объема информации для выполнения выпускной квалифи- кационной работы.

Для облегчения выбора темы выпускной квалификационной работы выпускаю- щая кафедра ежегодно утверждает и предлагает студент бакалавриата тематику ди- пломной работы по программе «Математическое и информационное обеспечение эко- номической деятельности». При выборе темы учитываются ее актуальность, соответст- вие профилю бакалаврской программы и планам работы выпускающей кафедры, а так- же 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 экзаменаци- онную сессию.

Студенту предоставляется право выбрать тему из предложенного выпускающей кафедрой перечня или предложить свою тему с необходимыми обоснованиями целесообразности ее разработки.

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.

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» профиля "Прикладная информатика в экономике" выполняется в виде бакалаврской работы.

Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Структура ВКР 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 выбран- ной темы выпускной работы, показана ее актуальность на современном этапе социаль- но-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 на- учной, 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, ре- зультаты которого должны найти свое отражение в тексте выпускной квалификацион- ной 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 ктеме;
- 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 Глаза 2. Анализ состояния изучаемой проблемы на исследуемомобъекте 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. Количе- ство 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 целесообраз- но начать с характеристики сущности объекта и предмета исследования. Затем на осно- ве изучения и систематизации современных знании выявляются причины возникнове- ния

исследуемой проблемы, прослеживаются этапы ее развития, акцентируется внима- ние 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.

Завершается работа списком использованных источников и приложениями. В список использованных источников включаются все источники, на которые есть ссыл- ки в тексте работы, а также изученные в процессе выполнения работы издания, мате- риалы 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 служат 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.

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, напри- мер, когда дипломное исследование является частью международного проекта, испол- няемого на иностранном языке. В этом случае кафедра должна обеспечить и предста- вить в ГЭК совместную рецензию на русском языке основного и второго рецензента, специалиста-лингвиста. В рецензии следует дать заключение о квалифицированном из- ложении текстового материала, при соблюдении требований к работе по специально- сти. 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.

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.

В отзыве на выпускную квалификационную работу должна быть отражена актуальность темы исследования, соответствие выбранной темы магистерской диссертации профилю магистерской программы, наличие публикаций автора по теме работы, дана

оценка ее новизне, теоретической и практической значимости, сформулированы замечания по содержанию и оформлению работы.

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 (бакалавра) проводится публично на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии в следующей последовательности:

– председатель Государственной экзаменационной комиссии объявляет фамилию, имя, отчество студента бакалавриата-выпускника, зачитывает тему выпускной квалификационной работы;

– студент-выпускник бакалавриата докладывает о результатах выпускной квалификационной работы. Специалисты, преподаватели, студент бакалавриата, студенты и др. задают студент-выпускнику бакалавриата вопросы по теме выпускной квалификационной работы

– студент-выпускник бакалавриата отвечает на заданные вопросы;

– зачитывается отзыв научного руководителя на выпускную квалификационную работу;

– студент-выпускник бакалавриата отвечает на замечания, отмеченные рецензентом.

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.

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 студента-выпускника бакалавриата, качества выполнения, оформления и защиты работы. Государственная экзаменационная комиссия отмечает новизну и актуальность темы работы, степень ее научной проработки и практическую значимость результатов работы.

Примерная ТЕМАТИКА выпускных квалификационных работ

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой информационных технологий 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:

1. Автоматизация документооборота предприятия на платформе «1С».
2. Адаптация модели Манделла–Флеминга к условиям экономики РФ.
3. Разработка нечеткой модели оценки эффективности и риска инвестиционных проектов
4. Исследование структурной устойчивости в модели экономического роста.
5. Обнаружение движущихся объектов на видеоизображении
6. Программное обеспечение для проведения сравнительного анализа различных экономических объектов
7. Математические модели оценки кредитоспособности физических и юридиче- ских лиц.

8. Разработка интеллектуальных информационных систем рейтингования
9. Анализ контента социальных сетей
10. Разработка алгоритма оценки коэффициентов затрат модели межотраслевого баланса.
11. Разработка обучающих программ для платформы «1С: Предприятие 8.3».
12. Автоматизация расчетов при составлении бизнес-планов
13. Решение задач управления организациями на основе нечетких когнитивных мо- делей
14. Автоматизация деятельности предприятий малого и среднего бизнеса
15. Автоматизированная система для анализа чувствительности и специфичности медицинских методов.

Требования к выпускной квалификационной работе Общие требования

Текст ВКР готовится с помощью текстового редактора, печатается на одной стра- нице каждого листа бумаги формата А4 (компьютерный шрифт Times New Roman – 14, интервал 1,5 для основного текста, Times New Roman – 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 – 3,5 см, правое – 1,0 см, верхнее – 2,0 см, нижнее – 2, 0 см.

Все страницы диссертации имеют сквозную нумерацию. Первой страницей счита- ется титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ста- вится 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 кафедры прикладной математики.

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 предмет ной 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 адаптирования прикладного программного обеспечения	инструментарием для разработки, внедрения и адаптирования 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 IT- 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

№ п.п	Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			Оценочные средства
		знать	уметь	владеть	
		обеспечения		моделирования задач в прикладных областях; работы в различных программных средах	
22.	**ПК 9**	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	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
23.	**ПК 20**	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	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
24.	**ПК 21**	основные системно- аналитические методы оценки экономических за- трат и рисков при создании информационных систем	навыками системно- аналитического проведения оцен- ки экономических затрат и рисков при создании информационных систем	проводить системную оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
25.	**ПК 22**	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	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
26.	**ПК 23**	основные методологические подходы и принципы применения аппарата математического моделирова-	анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явле-	основными методами и подходами системного анализа, математических методов для решения	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	
		ния в прикладных исследованиях;	ниях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	прикладных задач	просы
27.	**ПК 24**	основные информационные ресурсы для получения новых данных и знаний; ресурсы сети Интернет и другие свободные источники информации;	организовывать процессы поиска информации на основе IT- технологий	навыками работы с различными электронными источниками информации; средствами сетевой коммуникации; средствами получения, переработки и представления информации с помощью информационно-коммуникационных технологий;	текст диссертации; защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы

Оценка выставляется на основании следующих критериев:

№ пп	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Продвинутый уровень – оценка отлично	грамотное, последовательное, логически стройное изложение материала; структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление) отчета; выводы обоснованы; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; правильное оформление работы; все компетенции освоены полностью на высоком уровне; сформирована устойчивая система компетенций
2	Повышенный уровень – оценка хорошо	грамотное изложение материала; структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление) отчета; выводы обоснованы; логически правильно излагает ответы на вопросы; правильное оформление работы; все компетенции освоены полностью; сформирована устойчивая система компетенций
3	Базовый (пороговый) уровень – оценка удовлетворительно	минимальное владение материалом; недостаточно полные ответы на все вопросы или ответы с неточностями; оформление работы удовлетворяет не всем требованиям; уровень сформированности компетенций минимально необходимый для достижения основных целей обучения
4	Недостаточный уровень – оценка неудовлетворительно	слабое владение материалом; неумение обосновывать выводы; ответы на вопросы содержат грубые ошибки; оформление работы не удовлетворяет требованиям; уровень сформированности компетенций не достаточный для достижения основных целей обучения

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, особе мнение и решение комиссии о выдаче студенту-выпускнику бакалавриата диплома. Протокол подписывается Председателем и членами Государственной экзаменационной комиссии.

После заседания Государственной экзаменационной комиссии и оформления протоколов студентам-выпускникам бакалавриата объявляются результаты защиты работ. После защиты все работы с материалами и документами передаются на выпускающую кафедру.

Студенту бакалавриата, 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 студент бакалавриата должен сдать в деканат факультета личное заявление с приложенными к нему документами, подтверждающими уважительность причины.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоро-

вья 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.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельнойработы 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 математика и информатика.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.
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., утвержденные кафедрой информационных технологий, протокол № 7 от 09 апреля 2015 г.
9. 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.

7. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы

Порядок выполнения выпускных квалификационных работ.

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 кафедры, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснование целесообразности ее разработки.

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.

Подготовка студентов к выполнению выпускной квалификационной работы начинается в 5 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 выпускной квалификационной работы привлекаются наиболее квалифицированные сотрудники из профессорско-преподавательского, а также ведущие специалисты сторонних организаций.

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.

В начале выполнения выпускной квалификационной работы студенту бакалавриата рекомендуется составить программу ее выполнения. Программа составляется, как правило, в период прохождения второй научно-исследовательской работы ивключает:

- 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 дипломногопроектирования.

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: непериодические (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 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 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); разработка программ. Подготовка обзора литературы по теме работы (критический анализ основных результатов, положений и точек зрения ведущих специалистов по исследуемой проблеме, оценка их применимости в работе; выявление предполагаемого личного вклада автора в разработку темы).

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 и, 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 не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа и 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.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы

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. 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.

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.

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.

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 (бакалавра) проводится публично на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии в следующей последовательности:

– председатель Государственной экзаменационной комиссии объявляет фамилию, имя, отчество студента-выпускника бакалавриата, зачитывает тему выпускной квалифи- кационной работы (бакалавра);

– студент-выпускник бакалавриата докладывает о результатах выпускной квалификационной работы (бакалавра). Специалисты, преподаватели, студенты и др. задают выпускнику вопросы по теме выпускной квалификационной работы(бакалавра)

– студент-выпускник бакалавриата отвечает на заданные вопросы;

– зачитывается отзыв научного руководителя на выпускную квалификационную работу (бакалавра).

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 студента-выпускника бакалавриата, качества выполнения, оформления и защиты работы. Государственная экзаменационная комиссия отмечает новизну и актуальность темы работы, степень ее научной проработки и практическую значимость результатов работы.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к защите ВКР

а) Основная литература

1. Методические указания «Структура и оформление бакалаврской, дипломной и курсовой работ», 2013 г. (сост. М.Б. Астапов, О.А.Бондаренко).

2. Выпускные квалификационные и курсовые работы: методика выполнения, оформление и защита: учебно-методические указания / [сост. Л. А. Исаева, Е. П. Марченко, С. Г. Буданова] ; - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2015. - 38с.

3. 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.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоро- вья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

б) Дополнительная литература

1. Уварова А. В. Компьютерная графика: учебное пособие; - Краснодар:[Кубанский государственный университет], 2015. - 99 с.

2. Павловская Т. А. C#. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов / Т. А. Павловская. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2014. - 432 с.: ил. - (Учебник для вузов).

3. Кепнер Дж. Параллельное программирование в среде MATLAB для многоядерных и

многоузловых вычислительных машин: [учебное пособие] / Джереми Кепнер; науч. ред. Д. В. Дубров; [предисл. В. А. Садовничий]. - Москва: Изд-во Московского университета, 2013. - 294 с.
4. Каурова, О. В. Финансово-экономический анализ: Учебник / Каурова О.В., Малолетко А.Н., Подсевалова Е.Н. / – М.: КноРус, 2011. - 216 с. [Электронный ресурс] / https://e.lanbook.com/book/53289.
в) Периодические издания
1. Программная инженерия // теоретический и прикладной научно-технический журнал ISSN 2220-3397, издательство Новые технологии (http://novtex.ru/prin/rus/).
2. Информационные технологии // теоретический и прикладной научно-технический журнал ISSN 1684-6400, издательство Новые технологии (http://novtex.ru/it.htm).
3. Доклады академии наук // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука».ISSN 0869-5652.
4. Прикладная математика и механика // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука».ISSN 0032-8235.
5. Математическое моделирование // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука».ISSN 0234-0879.
6. Экологический вестник черноморского экономического сотрудничества (ЧЭС) // Издательство Кубанского госуниверситета. ISSN 1729—5459.
7. Математическое моделировании // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука». ISSN 0234-0879
8. Прикладная информатика // Университет «Синергия». ISSN 1993-8313
9. Программирование // ФГУП «Издательство «Наука». ISSN 0132-3474

9. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных спра- вочных систем.

а) в процессе организации подготовки к ГИА применяются современные **инфор- мационные 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

3) проверка заданий и консультирование посредством электронной почты.

б) перечень лицензионного программного обеспечения:

Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»).

– Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).

– Операционная система MS Windows.

– Интегрированное офисное приложение MS Office.

– Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет.

в) перечень информационных справочных систем:

– Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://garant.ru/

– Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://consultant.ru/

– Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);

– Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)

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 особенно- стей (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 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 нарушения- ми 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 испыта- ний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения ВКР

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1.	Аудитория для защиты выпускной квалификационной работы	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), соответствующим программным обеспечением, а также необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитории: 129, 131, 133, А305, А307)
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория для семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитории: 129, 131)
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).

Приложение 5.

Матрица 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									Общепрофес-сиональные 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													+														
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		+				+																					

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.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			+																				+				
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																										+	

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.05.01	Финансовая математика																										+	
Б1.В.ДВ.05.02	Математические модели социальных процессов											+								+								
Б1.В.ДВ.06.01	Теория риска и моделирование рисковых ситуаций																								+		+	
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																					+						
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								+																			
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																			+	+						+	

Структура учебного плана ООП (бакалавра, магистра)		Формируемые компетенции																										
		Общие компетенции									Общепрофес-сиональные 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
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																+											

РЕЦЕНЗИЯ

на основную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике», квалификации выпускника бакалавр

Рецензируемаяосновнаяобразовательная программавысшего образования по направлению подготовки 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 бакалавра. Содержание и структура основнойобразовательной программывысшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике»полностью охватывают все проблемные вопросы направления.

Основнаяобразовательная программавысшего 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 основнойобразовательной программывысшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике»логически связаны между собой. Самостоятельная работа дисциплин основнойобразовательной программывысшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике», квалификации выпускника бакалаврнаправлена 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 образовательной программевысшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике», квалификации выпускника бакалавр предусмотрена реализация компетентностного подхода, который основан па широком использовании в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, в числе которых лабораторные занятия в диалоговом режиме. Внеаудиторная работаосновнойобразовательной программывысшего 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 выпускникамосновнойобразовательной программывысшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности

(профиля) «Прикладная информатика в экономике». Материально-техническое обеспечение основной образовательной программывысшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике» не вызывает нареканий.

На основании вышеизложенного оцениваюосновнуюобразовательную программувысшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике», квалификации выпускника бакалавра как достаточную.

РЕЦЕНЗЕНТ
Заведующий кафедрой «Математика и информатика»
филиала ФГБОУ ВО «Финансовый университет
при правительстве РФ» в городе Краснодаре,
доктор физ. – мат. наук _____ Е.Н. Калайдин

Подпись Калайдина Е.Н. заверяю.
Специалист по кадрам Н.Л. Гнатюк

Краснодарский филиал Финуниверситета