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

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор _____ М.Б. Астапов
«30.06» _____ 2017 г.

Решение ученого совета от 30.06.2017г. № 11

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Направленность (профиль) подготовки
Технология программирования

Тип образовательной программы академическая

Форма обучения очная

Квалификация – бакалавр

Краснодар 2017

Основная образовательная программа (ООП) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 222 от 12 марта 2015 г.

Разработчики ООП:

1. Костенко К.И. зав. кафедрой, к-т. физ.-мат. наук, доц. _____

2. Колотий А.Д. и. о. декана, к-т. физ.-мат. наук. _____

3. Кольцов Ю.В., зав. каф.
   информационных технологий, к.ф.-м.н., доц. _____

4. Лебедева А.П., преподаватель _____

5. Дахновский Д.А. эксперт
   ООО «Ростелеком-Интеграция» _____

6. Кадырова С.В. руководитель сектора
   ООО «ИТМ» ГК «Магнит» _____

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры интеллектуальных информационных систем
29 июня 2017 г. протокол № 8
Заведующий кафедрой _____ Костенко К.И.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
29 июня 2017 г., протокол № 4
Председатель УМК факультета _____ Малыхин К.В.

Эксперт (рецензент):

1. Кулишов В. В., технический руководитель ПАО «Мегафон»

2. Онацкий В.А., руководитель отдела разработки
   ООО «С Медиа Линк»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) Технология программирования.

1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы бакалавриата.

1.3. Общая характеристика программы бакалавриата.

1.3.1. Цель (миссия) программы бакалавриата по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

1.3.2. Срок освоения ООП бакалавриата.

1.3.3. Трудоемкость ООП бакалавриата.

1.3.4. Способ реализации ООП бакалавриата.

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

1.3.6. Организация учебного процесса по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 02.03.03 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников.

2.4. Тип программы бакалавриата.

2.5. Задачи профессиональной деятельности выпускников.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

3.1. Результат освоения программы бакалавриата.

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 02.03.03 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

4.1. Учебный план.

4.2. Календарный учебный график.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).

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

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

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 02.03.03 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. (характеристика условий реализации программы бакалавриата)

5.1. Кадровые условия реализации программы бакалавриата.

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

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

5.4. Финансовые условия реализации программы бакалавриата.

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

6.1. Характеристики среды, важные для воспитания личности и позволяющие формировать общекультурные компетенции

6.2. Цель и задачи воспитательной деятельности, решаемые в ООП

6.3. Основные студенческие сообщества/объединения/центры университета

6.4. Используемые в воспитательной деятельности формы и технологии

6.5. Проекты изменения социокультурной среды

6.6. Студенческое самоуправление

6.7. Организация учета и поощрения социальной активности;

6.8. Используемая инфраструктура университета

6.9. Используемая социокультурная среда города

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

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

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

7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников программы бакалавриата.

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

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение 1 Учебный план и календарный учебный график.

Приложение 2. Аннотации к рабочим программ учебных дисциплин (модулей).

Приложение 3. Рабочие программы практик.

Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации.

Приложение 5. Матрица соответствия компетенций и составных частей ООП ВО.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленности (профилю) Технология программирования.

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 бакалавриат) по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем и направленности (профилю) Технология программирования включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, дисциплин (модулей), программы практик и научно-исследовательской работы (НИР), программу государственной итоговой аттестации (ГИА) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, устанавливающие содержание и порядок проведения 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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. №222, зарегистрированный в Минюсте России «07» апреля 2015г. №36744;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (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.

1.3.1. Цель (миссия) программы бакалавриата по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Целью разработки ООП ВО по направлению подготовки **02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем** является методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки и утверждение высшим учебным заведением основной образовательной программы ВО уровень бакалавриата. 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 профилю подготовки, с учетом особенностей научной школы вуза и потребностей рынка труда. Основная образовательная программа (ООП) ориентирована на реализацию следующих принципов:

– приобретение глубоких фундаментальных и практикоориентированных знаний;

– соответствие целям и задачам развития местного регионального сообщества;

– развитие навыков принятия решений и профессиональной деятельности;

– формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере.

Направленность программы бакалавриата конкретизирует ориентацию программы на виды деятельности.

1.3.2. 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 учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

1.3.3. Трудоемкость ООП бакалавриата.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее -з.е.), вне зависимости от формы обучения (в том числе ускоренное обучение), применяемых образовательных технологий реализации программы бакалавриата по индивидуальному плану, в том числе ускоренному обучению, включает все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося, практики, НИР и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП ВО. Объём программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е. Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

1.3.4. Способ реализации ООП бакалавриата.

Образовательная деятельность по программе бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленности (профилю) Системное программирование и компьютерные технологии (Математическое и программное обеспечение вычислительных машин) осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

При реализации программы бакалавриата допускается применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.3.5. 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. Лица,

желающие освоить данную программу бакалавриата, зачисляются по результатам ЕГЭ для следующих предметов: русский язык, математика (профильн.), информатика.

1.3.6. Организация учебного процесса по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Образовательный процесс организуется по периодам обучения - учебным годам (курсам), а также по периодам обучения, выделяемым в рамках курсов (семестрам). При организации образовательного процесса в рамках каждого курса выделяется 2 семестра.
Учебный год по очной и очно-заочной формам обучения начинается 1 сентября. Срок начала учебного года обучения может быть перенесен не более чем на 2 месяца (Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования -программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры п. 23.). Общая продолжительность каникул в течение учебного года, если иное не установлено федеральным государственным образовательным стандартом, составляет: 8 недель на 1-3 курсах обучения; 10 недель на 4 курсе обучения.

При расчете продолжительности обучения и каникул в указанную продолжительность не входят нерабочие праздничные дни. Осуществление образовательной деятельности по образовательной программе в нерабочие праздничные дни не проводится.

При осуществлении образовательной деятельности по образовательной программе ФГБОУ ВО «КубГУ» обеспечивает:

реализацию дисциплин посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации обучающихся;

проведение практик (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся);

проведение итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся.

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

– в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками ФГБОУ ВО «КубГУ» и лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на условиях совместительства или договоров ГПХ (далее - контактная работа);

– в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, посредством электронной почты или среды Интернет, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде. Объем контактной работы определяется учебным планом для каждой дисциплины и представлен в Приложении 1.

Учебные занятия по дисциплинам, промежуточная аттестация обучающихся, итоговая (государственная итоговая) аттестация и практики, обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся. Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам включает в себя занятия лекционного типа и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на условиях совместительства или договоров ГПХ (в том числе индивидуальные консультации).

В соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком до начала периода обучения по ООП ВО бакалавриата по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем формируется расписание учебных занятий на соответствующий период обучения, проводимых в форме контактной работы. При составлении расписаний учебных занятий учитываются затраты времени обучающихся с тем, чтобы не нарушалась их непрерывная последовательность и не образовывались длительные перерывы между занятиями.

Продолжительность учебного занятия в форме контактной работы составляет 90 минут (2 академических часа). При этом предусматривается перерывы между учебными занятиями 10 и 20 минут.

Для проведения занятий лекционного типа, в случае целесообразности, учебные группы могут объединяться в учебные потоки. При необходимости возможно объединение в один учебный поток учебных групп по различным специальностям и (или) направлениям подготовки. Для проведения занятий семинарского типа формируются учебные группы обучающихся численностью не более 30 человек. Занятия семинарского типа проводятся для одной учебной группы или подгруппы. При проведении лабораторных работ учебная группа может разделяться на подгруппы численностью не более 20 человек. Для проведения практических занятий по физической культуре и спорту (физической подготовке) формируются учебные группы численностью не более 20 человек с учетом состояния здоровья, физического развития и физической подготовленности обучающихся.

При проведении учебных занятий у обучающихся развиваются навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (за счет проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавания дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

При освоении ООП ВО бакалавриата по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем обучающимся, который имеет среднее профессиональное, высшее или дополнительное образование и (или) обучается (обучался) по образовательной программе среднего профессионального, высшего или дополнительного образования, и (или) имеет способности и (или) уровень развития, позволяющие освоить образовательную программу в более короткий срок по сравнению со сроком получения высшего образования по образовательной программе, установленным организацией в соответствии с образовательным стандартом, по решению организации осуществляется ускоренное обучение такого обучающегося по индивидуальному учебному плану в порядке, установленном локальным нормативным актом организации. Решение об ускоренном обучении обучающегося принимается на основании его личного заявления. При ускоренном обучении сокращение срока получения высшего образования по образовательной программе реализуется путем зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и (или) отдельным практикам, освоенным (пройденным) обучающимся при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии), и (или) путем повышения темпа освоения образовательной программы. Повышение темпа освоения образовательной программы осуществляется для лиц, имеющих соответствующие способности и (или) уровень развития.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся (далее - промежуточная аттестация) - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Формы промежуточной аттестации, ее периодичность и порядок ее проведения, а также порядок и сроки ликвидации академической задолженности устанавливаются локальными нормативными актами ФГБОУ ВО «КубГУ».

Порядок проведения промежуточной аттестации включает в себя систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Система оценивания при освоении ООП ВО бакалавриата по направлению подготовки

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем определяется с использованием оценок "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно", "зачтено", "не зачтено" (далее - пятибалльная система).
Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по отдельным дисциплинам и (или) отдельным практикам, освоенным (пройденным) обучающимся при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных организацией самостоятельно, посредством сопоставления планируемых результатов обучения по каждой дисциплине и (или) практике, определенных образовательной программой, с результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и (или) практике, определенными образовательной программой, по которой обучающийся проходил обучение, при представлении обучающимся документов, подтверждающих пройденное им обучение:
а) документов об образовании и (или) о квалификации, в том числе документов об иностранном образовании и (или) иностранной квалификации, легализованных в установленном порядке и переведенных на русский язык, если иное не предусмотрено законодательством Российской Федерации или международными договорами Российской Федерации;
б) документов об обучении, в том числе справок об обучении или о периоде обучения, документов, выданных иностранными организациями (справок, академических справок и иных документов), легализованных в установленном порядке и переведенных на русский язык, если иное не предусмотрено законодательством Российской Федерации или международными договорами Российской Федерации.

Обучающиеся обязаны ликвидировать академическую задолженность. Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, вправе пройти промежуточную аттестацию по соответствующим учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю) не более двух раз. Вторая пересдача принимается комиссией, состав которой утверждается деканом факультета.

Сроки ликвидации академических задолженностей устанавливаются не более четырех недель после начала весеннего семестра. По личному заявлению студента декан может разрешить пересдачу во время каникул. После окончания летней экзаменационной сессии студенты имеют право на пересдачу по установленному расписанию, как правило, в течение одной недели после окончания летней сессии и трех недель с первого сентября.
В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам
Время проведения повторной промежуточной аттестации не должно совпадать со временем проведения учебных занятий в форме контактной работы.

Решение об отчислении обучающегося или переводе на последующие курсы принимается после окончания последней в текущем учебном году экзаменационной сессии и по истечении установленных сроков ликвидации академических задолженностей.
После последней за весь период обучения экзаменационной сессии с целью получения диплома с отличием допускается с разрешения ректора (проректора по учебной работе) по представлению декана факультета пересдача студентом не более трех дисциплин, по которым он имеет положительные оценки (среди них не более одной оценки «удовлетворительно»).

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

Лицам, успешно прошедшим итоговую (государственную итоговую) аттестацию, выдаются в установленном порядке документы об образовании и о квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговую (государственную итоговую) аттестацию или получившим на итоговой (государственной итоговой) аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть образовательной программы и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении.

Обучающимся по образовательным программам после прохождения итоговой (государственной итоговой) аттестации предоставляются по их заявлению каникулы в пределах срока освоения соответствующей образовательной программы, по окончании которых производится отчисление обучающихся в связи с получением образования.

Документ об образовании, предоставленный при поступлении в организацию, выдается из личного дела лицу, окончившему обучение в организации, выбывшему до окончания обучения из организации, а также обучающемуся по его заявлению. При этом в личном деле остается заверенная организацией копия документа об образовании.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 02.03.03 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ Направленности (профилю): технология программирования

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает разработку, реализацию и эксплуатацию программного обеспечения различного назначения.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе междисциплинарных, имитационные модели сложных процессов управления, программные средства, администрирование вычислительных, информационных процессов.

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;

– проектно-конструкторская;

– организационно-управленческая;

– эксплуатационно-управленческая.

2.4. Тип программы бакалавриата.

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

Программа бакалавриата академического типа.

2.5. Задачи профессиональной деятельности выпускников.

научно-исследовательская деятельность:

– развитие новых областей и методов применения вычислительной техники (далее - ВТ) и автоматизированных систем (далее - АС) в информационных системах и сетях.

проектно-конструкторская деятельность:

– создание и применение средств математического обеспечения информационных систем;

– разработка программного обеспечения и способов администрирования информационных систем и сетей (включая глобальные);

– разработка программного обеспечения средств ВТ и АС.

организационно-управленческая деятельность:

– участие в организации работ, связанных с созданием и применением математического обеспечения информационных систем.

эксплуатационно-управленческая деятельность:

– сопровождение и администрирование произвольных информационных систем и сетей (включая глобальные).

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:

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код компетенции	*Наименование компетенции*
Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):	
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.
Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):	
ОПК 1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК 2	способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;
ОПК 3	готовностью анализировать проблемы и направления развития технологий программирования;
ОПК 4	способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения;
ОПК 5	владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;
ОПК 6	способностью определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;
ОПК 7	способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений;
ОПК 8	способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами , поддерживающими создание программного обеспечения;
ОПК 9	способностью использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО;
ОПК 10	способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени;
ОПК 11	готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.
Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):	
научно-исследовательская деятельность:	
ПК 1	готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем.
проектно-конструкторская деятельность:	
ПК 2	готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях;
ПК 3	готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
организационно-управленческая деятельность:	
ПК 4	способностью к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования.

эксплуатационно-управленческая деятельность:	
ПК 5	готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 02.03.03 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

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 и программу преддипломной, 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.

5.1. Учебный план.

Рабочий учебный план разработан с учетом требований к структуре ООП и условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в разделах V, VI, VII ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, внутренними требованиями Университета.

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

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

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

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы бакалавриата и практики, определяют направленность (профиль) программы бакалавриата. В вариативной части Блока 1 представлены перечень и последовательность дисциплин (модулей). После выбора обучающимся направленности (профиля) программы набор соответствующих дисциплин (модулей) 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 приведена в Приложении 1.

4.2. Календарный учебный график.

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

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

Приложении 1.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).

В рабочей программе учебной дисциплины отражаются:

– цели и задачи изучения дисциплины;

– место дисциплины в структуре образовательной программы;

– перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;

– распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ;

– структура дисциплины;

– содержание разделов дисциплины;

– перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;

– оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.;

– перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодические издания, перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины;

– методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;

– материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

В виду значительного объема материалов, в ООП приводятся аннотации рабочих программ всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) 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 подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем в Блок 2 «Практик» 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);

Способ проведения учебной практики: стационарная. Практика реализуется на базе компьютерных классов факультета под руководством преподавателей кафедр прикладной математики, информационных технологий, математического моделирования, интеллектуальных информационных систем, вычислительных технологий.

б) **производственные практики**:

1) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (4 семестр, 3 зачетных единицы). Практика реализуется на базе компьютерных классов факультета под руководством преподавателей кафедр прикладной математики, информационных технологий, математического моделирования,

интеллектуальных информационных систем, вычислительных технологий.

2) Научно исследовательская работа. (8 семестр, 3 зачетных единицы). Организация проведения практики научно исследовательская работа реализована в форме выполнения самостоятельной научно-исследовательской работы, включающей проведение специального теоретического исследования изучаемых и используемых моделей, под руководством специалиста более высокой квалификации. Она включает сбор и систематизацию информации по выбранной теме, составление обзоров, аннотаций, научных отчетов, пояснительных записок, подготовку рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований. Результаты практики научно-исследовательская работа используются для написания выпускной квалификационной работы.

3) Преддипломная практика. (8 семестр, 3-зачетных единицы). Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы на базе специализированных классов факультета компьютерных технологий и прикладной математики, вычислительного центра КубГУ, управления информационных технологий КубГУ, в организациях, предприятиях и учреждениях, с которыми заключены договора на проведение практик. Преддипломная практика может проводиться в организациях, предприятиях, учреждениях, по заказу которых выполняется дипломная работа.

Способы проведения производственной практики: стационарная, выездная.

В приложении 3 представлены рабочие программы всех практик.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится 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. Допускается проведение практики в ФГБОУ ВО «КубГУ», в подразделениях соответствующей направленности.

№	*Место проведения практики*	*срок*	*№ договора*	*Дата заключения договора*
1.	г. Краснодар ООО «Мировая Техника - Кубань»	5 лет	339/06.07	20.06.2017 г.
2.	г. Краснодар ООО «Диджитал сектор»	5 лет	340/06.07	20.06.2017 г.
3.	г. Краснодар ООО «VIP Laser Клиника»	5 лет	341/06.07	20.06.2017 г.
4.	г. Краснодар ООО «Полиграфтехнологии»	5 лет	342/06.07	20.06.2017 г.
5.	г. Волгоград ООО «ЛОКОС С»	5 лет	343/06.07	20.06.2017 г.
6.	г. Краснодар ООО «КОРОНА»	5 лет	344/06.07	20.06.2017 г.
7.	г. Краснодар ООО «Приоритет»	5 лет	346/06.07	20.06.2017 г.
8.	г. Краснодар ООО «КЕНЕКСИ РУС»	5 лет	350/06.07	20.06.2017 г.
9.	г. Краснодар ООО «Адснайпер»	5 лет	351/06.07	20.06.2017 г.
10.	г. Краснодар Государственное автономное учреждение культуры Краснодарского края «Краснодарский академический театр драмы им. Горького»	5 лет	352/06.07	20.06.2017 г.

11.	г. Краснодар ООО «Алсфорт»	5 лет	360/06.07	20.06.2017 г.
12.	г. Краснодар ООО «Компания Портал - Юг»	5 лет	369/06.07	16.06.2017 г.
13.	г. Краснодар АО «Тандер»	5 лет	373/06.07	20.06.2017 г.

Научно-исследовательская работа проводится на базе Кубанского государственного университета с использованием вычислительной техники 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, практика может проводиться в организациях, предприятиях, учреждениях, по заказу которых выполняется дипломная работа.

Преддипломная практика проводится на базе Кубанского государственного университета с использованием вычислительной техники 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, преддипломная практика может проводиться в организациях, предприятиях, учреждениях, по заказу которых выполняется дипломная работа.

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 26.12.2013г. № 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 федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет» ведется постоянная работа по обеспечению доступности образовательной среды для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями.

В настоящее время все объекты частично или полностью доступны для лиц с ограниченными возможностями, в т.ч. физкультурно-оздоровительный комплекс с плавательным бассейном.

В главном учебном корпусе КубГУ оборудовано 3 санитарных узла для инвалидов-колясочников, пандусы на путях движения и перепадах высот, имеется гусеничный лестничный подъемник (ступенькоход) для перемещения инвалидов-колясочников по этажам, на путях следования установлены таблички для слабовидящих, 2 лифта, позволяющие попасть на все пять этажей и в цокольный этаж, на входе смонтирован пандус, в здании уложена тактильная плитка к лифтам, туалетам и к кабинетам приемной комиссии, сделаны поручни для спуска в цокольный этаж.

Общежития №№ 3 и 4 оборудованы пандусами. Помимо этого, в общежитии № 4 оборудованы 2 комнаты для проживания инвалидов-колясочников, а также санитарный узел и душевая комната.

Кроме того, на территории основного кампуса выделены стоянки для автомобилей инвалидов. От них и от входа на территорию выполнена тактильная плитка до столовой, стадиона, учебного корпуса, приемной комиссии, студенческого общежития, буфета. На входах имеются кнопки вызова персонала, информационные табло.

Работа по созданию условий для лиц с ограниченными возможностями ведется не только в головном вузе, но и в филиалах, каждый из которых частично или полностью соответствует требованиям доступности маломобильным группам населения (далее - ММГН). Так, филиал ФГБОУ ВО «КубГУ» в г. Тихорецке полностью соответствует условиям предоставления образовательных услуг для лиц с ограниченными возможностями.

Для объектов, в которых не в полном объёме выполнены показатели доступности для инвалидов, разработан план мероприятий («дорожная карта») по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг на 2016-2030 годы, который предусматривает перечень показателей доступности для инвалидов объектов и услуг, а также мероприятия, с указанием исполнителей и сроков исполнения, реализуемые для достижения запланированных значений показателей.

При выполнении работ по капитальному ремонту постоянно учитываются требования и мероприятия для создания доступности ММГН.

В соответствии с требованиями Министерства образования и науки Российской Федерации об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования сообщаем, что в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» разработана Инструкция для работников ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» по обеспечению доступа лиц с инвалидностью к услугам и объектам, на которых они предоставляются. В указанной Инструкции изложены общие правила этикета, особенности сопровождения лиц с инвалидностью в университете, в том числе при оказании им образовательных услуг и иные важные аспекты.

Научная библиотека КубГУ - в помощь лицам с ограниченными возможностями здоровья

С целью обеспечения доступа к информационным ресурсам лиц с ограниченными возможностями здоровья в Зале мультимедиа Научной библиотеки КубГУ (к.А.218) оборудованы автоматизированные рабочие места для пользователей с возможностями аудиовосприятия текста. Компьютеры оснащены накладками на клавиатуру со шрифтом Брайля, колонками и наушниками. На всех компьютерах размещено программное обеспечение для чтения вслух текстовых файлов. Для воспроизведения звуков человеческого голоса используются речевые синтезаторы, установленные на компьютере. Поддерживаются форматы файлов: AZW, AZW3, CHM, DjVu, DOC, DOCX, EML, EPUB, FB2, HTML, LIT, MOBI, ODS, ODT, PDB, PDF, PRC, RTF, TCR, WPD, XLS, XLSX. Текст может быть сохранен в виде аудиофайла (поддерживаются форматы WAV, MP3, MP4, OGG и WMA). Программа также может сохранять текст, читаемый компьютерным голосом, в файлах формата LRC или в тегах ID3 внутри звуковых файлов формата MP3. При воспроизведении такого звукового файла в медиаплеере текст отображается синхронно. В каждом компьютере предусмотрена возможность масштабирования.

Для создания наиболее благоприятных условий использования образовательных ресурсов лицами с ограниченными возможностями здоровья, в электронно-библиотечных системах (ЭБС), доступ к которым организует библиотека, предусмотрены следующие сервисы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://www.biblioclub.ru

Многоуровневая система навигации ЭБС позволяет оперативно осуществлять поиск нужного раздела. Личный кабинет индивидуализирован, то есть каждый пользователь имеет личное пространство с возможностью быстрого доступа к основным смысловым узлам.

При чтении масштаб страницы можно увеличить, можно использовать полноэкранный режим отображения книги или включить озвучивание текста непосредственно с сайта при помощи программ экранного доступа, например, Jaws, «Balabolka».

Скачиваемые фрагменты в формате pdf, содержащие подтекстовый слой, достаточно высокого качества и могут использоваться тифлопрограммами для голосового озвучивания текстов, быть загружены в тифлоплееры (устройств для прослушивания книг), а также скопированы на любое устройство для комфортного чтения.

В ЭБС представлена медиатека, которая включает в себя около 3000 тематических аудиокниг различных издательств. В 2017 году контент ЭБС начал пополняться книгами и учебниками в международном стандартизированном формате Daisy для незрячих, основу которого составляют гибкая навигация и защищенность контента. Количество таких книг и учебников в ЭБС увеличивается ежемесячно.

ЭБС издательства «Лань» https://e.lanbook.com

Реализована возможность использования читателями **мобильного** приложения, позволяющего работать в режиме оффлайн для операционных систем iOS и Android. Приложение адаптировано для использования незрячими пользователями: чтение документов в формате PDF и ePUB, поиск по тексту документа, оффлайн-доступ к скачанным документам. Функция «Синтезатор» позволяет работать со специально подготовленными файлами в интерактивном режиме: быстро переключаться между приложениями, абзацами и главами, менять скорость воспроизведения текста синтезатором, а также максимально удобно работать с таблицами в интерактивном режиме.

ЭБС «Юрайт» https://biblio-online.ru,
ЭБС «ZNANIUM.COM» http://znanium.com,
ЭБС «Book.ru» https://www.book.ru

В ЭБС имеются **специальные версии сайтов** для использования лицами с ограничениями здоровья по зрению. При чтении книг и навигации по сайтам применяются функции масштабирования и контрастности текста.

На сайте КубГУ также имеется специальная версия для слабовидящих, позволяющая лицам с ограничениями здоровья по зрению просматривать страницы и документы с увеличенным шрифтом и контрастностью, что делает навигацию по страницам сайта, том числе и Научной библиотеки, более удобным.

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 02.03.03 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Фактическое ресурсное обеспечение данной ООП ВО формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

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.

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 2011г. 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), что подтверждается документами о высшем образовании и научных специальностях, свидетельств прохождения повышения квалификации, соответствующими дисциплинам учебного плана, профессиональной деятельностью по специальности, подтверждаемой участием в выполнении научных и прикладных проектов в интересах заинтересованных организаций, наличием публикаций научных, учебных и методических материалов.

К преподаванию дисциплин, предусмотренных учебным планом ООП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (Технология программирования) привлечено 54 человека.

Требование ФГОС ВО	Фактическое значение по образовательной программе	Норматив ФГОС ВО (данные из ФГОС ВО пп.7.1.6; 7.2.2 – 7.2.4)
Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) от общего количества научно-педагогических работников организации	91,24%	не менее 50 процентов
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата	91,11%	не менее 70 процентов.
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к 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 программу бакалавриата	82,14%	не менее 60 процентов
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 программу бакалавриата	13,74%	не менее 10 процентов

В соответствии с профилем данной ООП ВО выпускающей кафедрой является кафедра интеллектуальных информационных систем.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного

процесса при реализации программы бакалавриата.

В соответствии с п. 7.1.2. ФГОС ВО каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступ к Электронному каталогу Научной библиотеки КубГУ (http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web)), а также одной или нескольким электронно-библиотечными системами (электронными библиотекам).

№	*Наименование электронного ресурса*	*Ссылка на электронный адрес*
1.	Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ	https://www.kubsu.ru/ (http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web)
2.	«Университетская библиотека онлайн» ООО «Директ-Медиа»	www.biblioclub.ru
3.	Издательства «Лань» ООО Издательство «Лань»	http://e.lanbook.com/
4.	Юрайт» ООО Электронное издательство «Юрайт»	http://www.biblio-online.ru
5.	«BOOK.ru» ООО «КноРус медиа»	https://www.book.ru
6.	ЭБС «ZNANIUM.COM» ООО «ЗНАНИУМ»	www.znanium.com

Электронно-библиотечные системы содержат издания по всем изучаемым дисциплинам, и сформированной по согласованию с правообладателем учебной и учебно-методической литературой.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) **и электронная информационно-образовательная среда** должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), и отвечать техническим требованиям организации как на территории организации, 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:

База данных Web of Science (WoS) (http://apps.webofknowledge.com);

- Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (www.grebennikon.ru);
- Научная электронная библиотека (НЭБ) (http: www.elibrary.ru);
- Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН (http://archive.neicon.ru);
- Базы данных компании «Ист Вью» (http://dlib.eastview.com ;
- Американская патентная база данных (http ://www.uspto. gov/patft);
- Полные тексты канадских диссертаций (http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada);
- Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) (http://uisrussia.msu.ru);
- Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда (http://lib.mvilibrary.com);
- «Лекториум ТВ» - видеолекции ведущих лекторов России (http://www.lektorium.tv)
- Национальная электронная библиотека (http://нэб.рф);
- «КиберЛенинка» (http://cyberleninka.ru).

Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем ежегодно обновляется. Его состав отражается в рабочих программах дисциплин (модулей), программ практик.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КубГУ» обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

– фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

– взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Электронная информационно - образовательная среда ФГБОУ ВО «КубГУ» обеспечивает предоставление необходимых сервисов посредством:

1) Базы информационных потребностей (БИП) https://infoneeds.kubsu.ru обеспечивающей доступ к учебно-методической документации: учебному плану, рабочим программам дисциплин, практик. Перечисленные компоненты ООП ВО доступны через сайт ФГБОУ ВО «КубГУ» https://www.kubsu.ru/ в разделе «Образование», вкладка «Образовательные программы». Комплекс основных учебников, учебно-методических пособий, указанных в рабочих программах всех учебных дисциплин, практик др. в электронной форме, представлен электронными библиотеками и электронными образовательными ресурсами и базами данных, включающими среду модульного динамического обучения (http://moodle.kubsu.ru и http://moodlews.kubsu.ru), используемые для создания электронных учебных курсов и их применения в учебном процессе , электронным хранилищем документов (http://docspace.kubsu.ru), предназначенным для размещения документов диссертационных советов и электронных учебников, библиотекой видеозаписей «Лекториум-ТВ» http://www.lektorium.tv/), другими базами данных и электронными коллекциями в среде информационных ресурсов КубГУ (https://www.kubsu.ru/node/1145).
2) Интегрированной автоматизированной информационной системы «Управление учебным процессом», предоставляющей обучаемым сведения о ходе образовательного процесса, результатах промежуточной аттестации и результатах освоения программы. каждого обучающегося, предусмотренных ФГОС ВО, размещаемых в базах данных информационно-образовательной среды вуза доступных обучаемым из их личных кабинетов.
3) Электронных портфолио обучающихся, являющихся компонентом электронной информационно-образовательной среды в соответствии с ФГОС ВО, размещаемых с помощью сервисов личных кабинетов обучаемых, которые обеспечивают формирование и хранение в электронном портфолио обучающегося выполненных работ (курсовых, дипломных, проектных, и т.д.), рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса.
4) Сервисов асинхронного взаимодействия между участниками образовательного процесса посредством сети «Интернет», представляемыми электронной информационно–образовательной средой с помощью систем электронной почты, динамического модульного обучения, электронной среды для совместной работы по созданию информационных ресурсов (http://wiki.kubsu.ru), системы личных кабинетов. Сервисов синхронного взаимодействия участников образовательного процесса системы проведения вебинаров на базе программного продукта CiscoWebex (https://webinar.kubsu.ru), позволяющего использовать дистанционные технологии в учебном процессе.

Единая информационно-образовательная среда Кубанского государственного университета реализована на базе университетского портала http://www.kubsu.ru,

объединяющего основные автоматизированные информационные системы, обеспечивающие управление информационными потоками, обеспечивающее информационное взаимодействие между различными службами вуза при реализации образовательной и научно-исследовательской деятельности вуза, включая:

1) Автоматизированную информационную систему «Управление персоналом»;
2) Дополнительные сервисы системы «База информационных потребностей» (http://infoneeds.kubsu.ru), по обработке данных о публикациях и научных достижениях преподавателей.
3) Автоматизированную информационную систему «Приемная кампания», обеспечивающую обработку данных абитуриентов и результатов набора на обучение.
4) Базу данных научных исследований и интеллектуальной собственности.
5) Интегрированную автоматизированную информационную систему «Управление учебным процессом», включающую базу данных обучающихся, результаты их обучения, учебные планы с наименованиями учебных курсов и данными о преподавателях, ведущих учебные дисциплины, приказы о движении контингента.
6) Программную систему «Антиплагиат. ВУЗ» для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах.

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. Система личных кабинетов позволяет автоматизировать создание общедоступного личного портфолио, реализовать доступ к информационным ресурсам вуза, автоматизировать передачу информации различным группам пользователей. ЭлИОС поддерживает проведение лекционных и лабораторных занятий, процедур оценки результатов обучения.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды, соответствует законодательству Российской Федерации. В информационно-образовательной среде обеспечивается соответствие нормативов в области образования, защиты авторских прав, защиты информации средствами информационно-коммуникационных технологий (доступа к внутренним ресурсам образовательной среды вуза и внешним ресурсам, использования проекторов и электронных досок при проведении занятий и квалифицированными специалистами, прошедшими дополнительное профессиональное образование и/или специалистами, имеющими специальное образование, ее поддерживающих и научно-педагогическими работниками ее, использующими в организации образовательного процесса.

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

В случае неиспользования в рабочей программе электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) дисциплина обеспечивается печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

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

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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Материально-техническое обеспечение реализации ООП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем включает:

№ п\п	*Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы*	*Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы*
1.	Лекционная аудитория, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – аудитория 129 (ул. Ставропольская 149)	Мультимедийное оборудование и проектор Необходимая мебель (доска, столы, стулья)
2.	Лекционная аудитория, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – аудитория 131, аудитория А305, аудитория А307 (ул. Ставропольская 149)	Проектор Необходимая мебель (доска, столы, стулья)
3.	Лекционная аудитория, для семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации – аудитория 133 (ул. Ставропольская 149)	Переносной проектор Необходимая мебель (доска, столы, стулья)
4.	Аудитория для семинарских занятий, для текущего контроля и промежуточной аттестации – аудитория 147, аудитория 148, аудитория 149, аудитория 150, аудитория 100С, аудитория А301б, (ул. Ставропольская 149), аудитория А512 (ул. Ставропольская 149)	Необходимая мебель (доска, столы, стулья)
5.	Компьютерный класс, для самостоятельной работы, для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – аудитория 101 (ул. Ставропольская 149)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Необходимая мебель (доска, столы, стулья) Интерактивная доска и проектор
6.	Компьютерный класс, для самостоятельной работы, для выполнения курсового проектирования (выполнение курсовых работ) – аудитория 106 а (ул. Ставропольская 149)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Необходимая мебель (доска, столы, стулья)
7.	Компьютерный класс – аудитория 102	Переносное мультимедийное

	(ул. Ставропольская 149)	оборудование Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Необходимая мебель (доска, столы, стулья)
8.	Компьютерный класс – аудитория 102 /2 для проведения работ при прохождении практик разных типов.(ул. Ставропольская 149)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
9.	Компьютерный класс, для выполнения курсового проектирования (выполнение курсовых работ) – аудитория 105/1 (ул. Ставропольская 149)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" Необходимая мебель (доска, столы, стулья)
10.	Компьютерный класс – аудитория 106а, аудитория 107(2), аудитория 107(3), аудитория 107(5), аудитория А301 (ул. Ставропольская 149)	Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» Необходимая мебель (доска, столы, стулья)

ФГБОУ ВО «КубГУ» обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей), программ практик:

1. Комплект антивирусного программного обеспечения: Антивирусная защита виртуальных серверов. Антивирусная защита физических рабочих станций и серверов. Антивирусная защита виртуальных рабочих станций (VDI). Контракт №99-АЭФ/2016 от 20.07.2016
2. Продление подписки на 2016-2017 учебный год на программное обеспечение компании Microsoft по программе «Academic and School Agreement для компьютеров и серверов Кубанского государственного университета и его филиалов: DsktpSchool ALNG LicSAPk MVL, WinRmtDsktpSrvcsCAL ALNG LicSAPk MVL DvcCAL, WinSvrStd ALNG LicSAPk MVL 2Proc, VisioPro ALNG LicSAPk MVL, WinSvrDataCtr ALNG LicSAPk MVL 2Proc, PrjctPro ALNG LicSAPk MVL w1PrjctSvrCAL, SQLSvrStdCore ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic, SysCtrDatactr ALNG LicSAPk MVL 2Proc, SQLSvrEntCore ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic, ExchgSvrEnt ALNG LicSAPk MVL, PrjctSvr ALNG LicSAPk MVL, SfBSvr ALNG LicSAPk MVL, SharePointSvr ALNG LicSAPk MVL, MSImgnAcdmy ALNG SubsVL MVL Srvcs. Контракт №104-АЭФ/2016 от 20.07.2016
3. Продление прав пользования установленным программным обеспечением Microsoft по программе «Academic and School Agreement», соглашение №V1876022 на период 12 месяцев (дополнительное ПО: Microsoft VDIStew/MDOP ALNG SubsVL OLV E 1Mth Acdmc AP PerDvc, Microsoft VDA ALNG SubsVL OLV E 1Mth Acdmc AP

PerDvc, Microsoft CoreCAL ALNG LicSAPk OLV E 1YAcdmc Ent UsrCAL, Продление прав пользования прикладным программным обеспечением Adobe на период: 12 месяцев: Adobe Creative Cloud for teams – complete ALL Multiple Platforms Multi European Languages Licensing Subscription (65263396BB01A12), Предоставление бессрочных прав пользования программным обеспечением: ABBYY TestReader Network. Контракт №278-АЭФ/215 от 26.01.2016.

4. Прикладное программное обеспечение: WolframResearch Mathematica Professional Version Educational, JetBrains ReSharper - Commercial upgrade subscription renewal, Devart dotConnect for Oracle Professional Subscription single license, Devart dotConnect for MySQL Professional Subscription single license, Devart dotConnect for PostgreSQL Professional Subscription single license, StatSoft STATISTICA 10 for Windows Ru Сетевая на 15 пользователей (Продление), StatSoft STATISTICA 10 for Windows Ru Сетевая на 10 пользователей (Продление), StatSoft STATISTICA Base 12 En - Переход на Statistica Ultimate Academic 10 Ru, Adobe Creative Cloud for teams - All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Licensing Subscription (65230993BB01A12), Chaos Group V-Ray Academic 15 Starter pack (1 продукт), учебный на 1 год, английский (VRUSP-EDU-15-1P-R), Corel CorelDRAW Graphics Suite X8 Education Lic (5-50) RUS, (LCCDGSX8MULA2), Corel CorelDRAW Graphics Suite X8 Education Lic (5-50) RUS, (LCCDGSX8MULA2). Контракт 136-АЭФ/2016 от 15.09.2016

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. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный № 29967).

В ФГБОУ ВО «КубГУ» среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) организации, реализующей ООП составляет **233,2** тысяч рублей.

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

6.1. Характеристики среды, важные для воспитания личности и позволяющие формировать общекультурные компетенции

Концепцию формирования социокультурной среды ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», обеспечивающей развитие общекультурных и социально-личностных компетенций обучающихся, определяют следующие нормативные документы:

– Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273;

– Устав ФГБОУ ВО «КубГУ»;

– Кодекс корпоративной культуры Кубанского государственного университета

– Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 29 ноября 2014 г. № 2403-р

– Правила внутреннего распорядка обучающихся Кубанского государственного университета;

– Положение О Совете обучающихся ФГБОУ ВО «КубГУ».

В университете сформирована благоприятная социокультурная среда, обеспечивающая возможность формирования общекультурных компетенций выпускника, разностороннего развития личности, а также непосредственно способствующая освоению основной образовательной программы соответствующего направления подготовки.

Социокультурная среда представляет собой пространство совместной жизнедеятельности студентов, преподавателей, сотрудников университета и ориентирована как на получение знаний, так и на формирование личности выпускника, способной принимать эффективные решения, нести ответственность. Социокультурная среда университета представляет собой совокупность факторов, влияющих на личностное и профессиональное становление студентов, их духовно-нравственное развитие, развитие творческих способностей, которые формируются через включение студентов в различные сферы жизнедеятельности университета.

Структурными элементами социокультурной среды вуза являются учебно-воспитательная, научно-исследовательская, досуговая сферы.

6.2. Цель и задачи воспитательной деятельности, решаемые в ООП

Стратегической целью социальной и воспитательной работы является формирование обучающегося КубГУ как самостоятельного, здорового (здравого) человека, стремящегося к духовному, нравственному, умственному и физическому совершенству, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и будущее своей страны.

Для достижения поставленной цели используются модернизация университета как среды социального развития, создание условий для становления профессионально и культурно ориентированной личности посредством гражданско-патриотического, профессионального, трудового, социального, экономического, психологического, бытового, правового, эстетического, физического и экологического направлений деятельности. Реализуются проектные технологии развивающего, творческого и социального характера.

Данные виды деятельности направлены на формирование личности обучающегося на основе сформировавшейся системы традиционных ценностей, лежащей в основе развития российского общества, способствующей личностному, творческому и профессиональному развитию, самовыражению в различных сферах жизнедеятельности, что способствует обеспечению адаптации в социокультурной среде российского и международного сообщества, повышению гражданского самосознания и социальной ответственности.

Достижение поставленной цели обеспечивается в процессе решения следующих основных задач:

– создание системы перспективного и текущего планирования воспитательной деятельности и организации социальной работы;

– дальнейшее развитие инфраструктуры социальной защиты и выработка конкретных мер по совершенствованию воспитательной работы;

– организация системы взаимодействия и координации деятельности государственных органов, структурных подразделений университета, общественных и профсоюзных организаций и участников образовательного процесса по созданию благоприятной социокультурной среды и осуществлению социальной защиты и поддержки обучающихся;

– развитие системы социального партнёрства;

– обеспечение органической взаимосвязи учебного процесса с внеучебной воспитательной деятельностью, сферами досуга и отдыха обучающихся;

– подготовка, организация и проведение различных мероприятий по всем направлениям воспитательной деятельности: гражданскому, патриотическому, нравственному, эстетическому, трудовому, правовому, физическому, социально-психологическому и др.;

– расширение спектра мероприятий по социальной защите участников образовательного процесса;

– организация и ведение работы по выполнению социальных программ и проектов;

– активизация работы института кураторов, совершенствование системы студенческого самоуправления, формирование основ корпоративной культуры, развитие инфраструктуры студенческих объединений;

– реализация воспитательного потенциала учебно-научной работы;

– вовлечение в воспитательный процесс студенческой молодежи деятелей науки и культуры, искусства, политики и права, работников других сфер общественной жизни;

– мониторинг состояния социальной и воспитательной работы университета;

– участие в формировании и поддержании имиджа университета. Позиционирование КубГУ как центра культуры и просвещения, выполняющего широкие социальные функции.

Цели и задачи воспитательной деятельности, решаемые в ООП сопоставимы с ежегодным планом воспитательной работы университета и строится с учетом специфики общего воспитательного процесса КубГУ, традиций, интересов, ценностей университета.

Основные направления деятельности студентов

Учебная, научно-исследовательская, патриотическая, культурно-досуговая, волонтерская, спортивно-массовая, оздоровительная, общественная, информационно-просветительская, организационная деятельность.

6.3. Основные студенческие сообщества/объединения/центры университета

Основные студенческие сообщества /объединения /центры университета	***Образовательный компонент***
Объединенный совет обучающихся (ОСО)	В процессе работы в Объединенном совете обучающихся, который представляет собой крупнейший студенческий представительный орган университета обучающиеся получают уникальную возможность приобрести важнейшие социокультурные компетенции, коммуникативные навыки, навыки, позволяющие преодолевать сложные ситуации, возникающие в процессе взаимодействия при организации и проведении студенческих молодежных мероприятий. Обучающиеся формируют навыки управления, администрирования, планирования и т.д.

	Объединенный совет обучающихся КубГУ создан в целях решения вопросов жизнедеятельности студенческой молодежи, развития ее социальной активности, поддержки и реализации социальных инициатив, обеспечения прав обучающихся на участие в управлении образовательным процессом в университете создан. В состав совета входят представители всех студенческих объединений КубГУ, а также представители студенческих советов факультетов (институтов). Все студенческие объединения КубГУ взаимодействуют между собой, выполняя общие функции и задачи по развитию студенческого самоуправления и вовлечению студентов в актуальные процессы развития общества и страны, участвуя в организации и проведении совместных мероприятий и акций. ОСО взаимодействует со структурными подразделениями КубГУ, в компетенцию которых входят вопросы работы со студентами: деканатами факультетов, кафедрами, управлением по воспитательной работе, научно-образовательными центрами, волонтерским центром, департаментом по международным связям, центром содействия трудоустройству и занятости выпускников, управлением безопасности. ОСО и структурные подразделения объединяют свои усилия в интересах студентов университета во имя достижения общих целей (интеграция студентов КубГУ в процессы научно-инновационного развития страны, модернизации высшего профессионального образования, становления гражданского общества, а также повышение эффективности воспитательной работы, научной деятельности, достижение высоких спортивных результатов, развитие здорового образа жизни и т.д.), приумножения ценностей и традиций КубГУ.
Первичная профсоюзная организация студентов (ППОС) Кубанского государственн ого университета	Профком КубГУ проводит учебу председателей профбюро и профгруппоргов в выездных Школах, принимает участие в межрегиональных школах студенческого профсоюзного актива, участвует во Всероссийском конкурсе «Студенческий лидер». Студенческая профсоюзная организация – автор многих общественно-полезных инициатив и новых форм воспитательной работы в студенческой среде. При содействии ППОС, студенты КубГУ принимают участие в многочисленных фестивалях, конкурсах, благотворительных акциях и иных мероприятиях. Первичная профсоюзная организация студентов Кубанского государственного университета – самая многочисленная организация студентов Краснодарского края. Она объединяет профорганизации всех факультетов вуза. В её составе более 13 тысяч студентов, что составляет 98,2% от общей численности обучающихся.
Волонтерский центр КубГУ	Развитию волонтерского движения способствует эффективная система подготовки и обучения волонтеров, приобретение ими навыков и умений волонтерской деятельности. Деятельность КубГУ направлена на обеспечение участия волонтеров в мероприятиях регионального, федерального и международного уровней (универсиады, форумы, слеты) с целью приобретения ими волонтерского опыта по конкретным направлениям деятельности, умений и навыков работать в команде, воспитания личностных качеств. Повышение эффективности подготовки и обучения волонтеров, а также развитие системы самоуправления достигается путем информационной поддержки волонтерского движения и модернизации материально-технической базы процесса подготовки волонтеров.

Молодежный культурно-досуговый центр	Молодежный культурно-досуговый центр КубГУ (МКДЦ) создан в 1994 году. За годы работы он достиг значимых результатов в содействии развитию творческого потенциала студенческой молодёжи и организации культурно-массовых и культурно-просветительских мероприятий. МКДЦ координирует деятельность Клуба творческой молодёжи и Клуба национальных культур КубГУ. Ежегодно в 30 студиях занимаются до 800 обучающихся. Свыше 27 тысяч зрителей в год посещают мероприятия Клуба творческой молодёжи Молодёжного культурно-досугового центра КубГУ. Участники творческих студий составляют основу творческой программы тематического проекта КубГУ «Шелковый путь» на Краевом фестивале «Легенды Тамани». Студенты принимают участие в Краевом Фестивале игры «Что? Где? Когда?» среди студентов; Фестивале молодежных творческих инициатив «ЭТАЖИ» и т.д. С 2013 года Фестиваль «ЭТАЖИ» приобрёл международный характер, в связи с интеграцией в него нового авторского проекта МКДЦ «Great Discovery» (Великое Открытие). Творческие коллективы МКДЦ принимают результативное участие в крупнейшем студенческом фестивале на территории России – «Российская студенческая весна»
Клуб патриотического воспитания КубГУ	Создан 15.02.2012 г. На первом заседании Клуба был избран Совет клуба, почетным президентом стал Герой Российской Федерации, полковник Шендрик Е.Д., утверждено положение Клуба и план работы. Основными задачами Клуба является воспитание гражданственности, патриотизма и любви к Родине; развитие социально-гуманитарных технологий конструктивного вовлечения молодёжи в управленческий процесс и историко-аналитическую деятельность; информационная поддержка и пропаганда идей толерантности и социального доверия в среде студенческой молодёжи; приобщение молодежи к активному участию в работе по оказанию помощи ветеранам Великой Отечественной Войны и ветеранам Труда и многое другое. С 2014 года Клуб работает по пяти направлениям: - информационно-аналитическое; - историческое; - мобилизационное; - стрелковое; - поисковое.
Политический клуб КубГУ «Клуб Парламентских дебатов Кубанского государственного университета»	Политический клуб создан в 2010 году по инициативе студентов, обучавшихся по направлению подготовки «Политология» в целях повышения политической активности молодёжи и формирования гражданских качеств личности, развития навыков критического мышления и исследовательской деятельности молодёжи, вовлечения молодого поколения в обсуждение общественно-значимых проблем. За период деятельности Клуба было организовано 14 крупных проектов с общим количеством участников порядка 500 человек.
Студенческий совет общежитий КубГУ	В каждом общежитии КубГУ имеется студенческий совет, члены которого участвуют в организации и проведении различных мероприятий. Работа в общежитиях строится на основе взаимодействия студенческих советов и факультетов, структурных подразделений, отвечающих за воспитательную работу со студентами, а также общественными профсоюзными организациями. Главное значение в работе уделяется развитию студенческого самоуправления, для чего проводится следующий комплекс мероприятий: организация встреч с активом каждого общежития, выявление основных проблем, определение главных направлений развития, формирование органов

	студенческого самоуправления общежитий (совет старост общежитий, совет культоргов и спорторгов общежитий), учеба актива. Для обучения актива проводятся семинары актива общежитий по программе студенческого самоуправления.
Студенческий оперативный отряд охраны правопорядка КубГУ	Основными задачами оперотряда являются активное участие в профилактике, предупреждении и пресечении правонарушений, охрана общественного порядка, контроль за соблюдением установленных правил внутреннего распорядка не территории студенческого городка, в студенческих общежитиях и на иных объектах КубГУ. На протяжении всего периода деятельности сотрудники отряда осуществляют ежедневное патрулирование территории студенческого городка, охраняют общественный порядок на всех культурно-массовых мероприятиях, проводимых в КубГУ. Оперативный отряд охраны правопорядка активно взаимодействует с администрацией Карасунского внутригородского округа г. Краснодара в реализации закона Краснодарского края «О мерах по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних в Краснодарском крае». С отделом полиции Карасунского внутригородского округа г. Краснодара сотрудники отряда участвуют в ряде специально-оперативных мероприятиях, таких как «Патрульный участок», «Правопорядок» и др.
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, аспирантами, магистрантами университета. В настоящее время в КубГУ открыто 34 спортивные секции. Кубанский государственный университет за последние годы стал одним из лидеров в области развития студенческого футбола. Пропаганда здорового образа жизни, развитие физической культуры и спорта является в КубГУ одним из стратегических направлений развития личности студентов.

6.4. Используемые в воспитательной деятельности формы и технологии

Технология социальной поддержки: Социальная поддержка студентов осуществляется в течение всего учебного года и заключается в подготовке документов для назначения социальных стипендий, размещения малоимущих студентов и студентов из неполных семей в общежитиях, оздоровлении в санатории-профилактории «Юность», а также в период летнего оздоровления.

Технология проектов позволяет вовлекать каждого студента в активный познавательный процесс, создавать адекватную учебно-воспитательную среду, которая обеспечивала бы возможность свободного доступа к различным источникам, возможность работать в сотрудничестве при решении разнообразных проблем.

Для решения определенных воспитательных задач используются *коммуникативные технологии.* Они обеспечивают, организованный на базе социальных коммуникаций системный процесс управления социальным пространством и социальным временем студентов.

6.5. Проекты изменения социокультурной среды

Большое внимание администрацией университета уделяется проблеме *адресной социальной помощи* студентам. Для этого создан фонд социальной защиты студентов. Решением правления фонда, в состав которого входят представители администрации и студенчества назначаются стипендии, выделяется материальная помощь, поощряются студенты, принимающие активное участие в научной, общественной жизни вуза. Около

десяти тысяч студентов за весь период деятельности Фонда получили адресную социальную поддержку.

Вопрос о трудоустройстве выпускников является сегодня одним из актуальных, он включен в характеристики оценки деятельности высших учебных заведений.

С 2003 года в структуре КубГУ создан и успешно функционирует *отдел содействия трудоустройству и занятости студентов* (ОСТЗ), который координирует работу по содействию трудоустройству и адаптации к рынку труда выпускников и взаимодействует со всеми структурными подразделениями университета по организационным и методическим вопросам, касающимся трудоустройства и занятости. Сегодня КубГУ постоянно ищет новые формы сотрудничества с работодателями. Около 700 заключенных договоров о практике, стажировке, взаимном сотрудничестве помогают выпускникам найти свое место в жизни.

Работа ОСТЗ направлена на объединение усилий всех подразделений университета, взаимодействие с местными органами власти, предприятиями и организациями для достижения эффективного содействия трудоустройству студентов и выпускников.

На сайте КубГУ имеются вакансии для студентов (лаборант, менеджер и др.). Также регулярно проводятся конкурсные отборы выпускников (сети магазинов "Магнит" и пр.).

6.6. Студенческое самоуправление

На факультете компьютерных технологий и прикладной математики созданы условия для формирования компетенций социального взаимодействия, активной жизненной позиции, гражданского самосознания, самоорганизации и самоуправления системно-деятельностного характера. В соответствии с этим активно работает студенческое самоуправление, старостат факультета, студенческий профсоюз, решающие самостоятельно многие вопросы обучения, организации досуга, творческого самовыражения, вопросы трудоустройства, межвузовского обмена, быта студентов.

6.7. Организация учета и поощрения социальной активности;

Формы организации учета социальной активности: персональные портфолио студентов, в которых отражены результаты учебной, научно-исследовательской и общественной деятельности. Портфолио создается для участия в различных конкурсных и стипендиальных программах и структурируется в соответствии с требованиями конкурсной документации.

Формы поощрения студентов:

1. Материальные: перевод на вакантное бюджетное место, материальная поддержка, повышенная академическая стипендия, подарок.
2. Персональные и групповые: грамоты, дипломы, благодарственные письма, благодарности, сертификаты участников мероприятий, проектов.
3. Публичные: вынесение на доску почета, объявление благодарности, вручение грамоты, диплома, размещение информации в новостной ленте на сайте университета, факультета и т.д.

6.8. Используемая инфраструктура университета

Для обеспечения проживания студентов и аспирантов очной формы обучения в КубГУ имеется студенческий городок, в котором находятся 4 общежития. Всего в студенческих общежитиях КубГУ проживает 2138 студентов и аспирантов, в том числе семейные студенты.

В работе в общежитиях администрация опирается на правила внутреннего распорядка в общежитиях КубГУ. Вселение студентов в общежития КубГУ производится по их личному заявлению при наличии справок о составе семьи, доходах родителей, справок из деканатов. Первоочередное право заселения в соответствии с действующим

законодательством, Положением о студгородке КубГУ предоставляется студентам-сиротам, инвалидам, чернобыльцам, лицам, принимавшим участие в боевых действиях на территории России и других государств, студентам старших курсов, малоимущим студентам, не имеющим возможности снимать жилье в частном секторе.

Для обеспечения питанием КубГУ обладает комбинатом студенческого питания площадью 3030 кв. м 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: стадион, спортивные залы общей площадью 1687,6 кв.м. 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. Сегодня в спортивный комплекс КубГУ входят: плавательный бассейн, стадион и стадион для мини футбола, два спортивных зала, тренажерный зал, стрелковый тир.

Важным участком решения социальных проблем, связанных с оздоровлением и профилактикой различных заболеваний стал санаторий-профилакторий «Юность» КубГУ, общей площадью около 1 тыс. кв. метров. Постепенно санаторий-профилакторий становится в КубГУ центром оздоровительной работы, пропагандистским центром здорового образа жизни. Значительно укреплена материальная база санатория-профилактория.

Ежегодно через санаторий-профилакторий «Юность» проходят оздоровление более 1000 студентов. Регулярно проводятся различные мероприятия по профилактике туберкулеза, борьбе с курением, наркомании, организации ЗОЖ. Студенты имеют возможность отдохнуть и поправить свое здоровье в санаториях п. Дивноморск и г. Сочи.

В целях борьбы со злоупотреблением и распространением наркотических средств в общежитии создан наркологический кабинет, где работают профессиональные врачи, оказывая помощь студенчеству. Проводятся ежегодные профилактические осмотры (около 3000 студентов в год), индивидуальные беседы, анонимные консультации. На базе наркологического кабинета зародилось студенческое волонтерское движение по борьбе с курением. В соответствии с действующим в РФ законодательством курение на территории вузов полностью запрещено.

6.9. Используемая социокультурная среда города

Важным аспектом воспитательной работы является взаимодействие кураторов-преподавателей со своими группами студентов в рамках участия в факультетских и университетских культурных мероприятиях, совместном посещении театров, кинотеатров и спортивных соревнований, решении проблем внутригруппового взаимодействия студентов

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

В соответствии с ФГОС бакалавриата по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем 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 5.

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 (модулям) 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 (модуля) 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 (модулю), 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 (модулю) 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 работодателя и их объединений.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем направленность (профиль) Технологии программирования.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра 02.03.03 Математического обеспечения и администрирования информационных систем 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 или его филиала. В том случае, если руководителем является специалист производственной организации, назначается куратор от выпускающей кафедры. 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.

8.3.2. Требования к государственному экзамену по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем направленности (профилю) технология программирования

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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, 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.

Боле 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 2017/2018 учебный год;

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

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

– решение Ученого совета факультета о проведении открытых занятий преподавателями.

По реализуемым направлением подготовки у университета заключены следующие соглашения и договоры:

– Соглашение с Университетом прикладных наук г. Висбаден (Германия);

– Договор о сотрудничестве с корпорацией Nexenta System, Inc;

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

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

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 11 от 30.06.2017

Ректор _____ *Астапов М.Б.*
" 30" 06 2017 г.

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

02.03.03

Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Направленность (профиль) "Технология программирования"

Кафедра: Интеллектуальных информационных систем
Факультет: компьютерных технологий и прикладной математики

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

+	*Основной*	*Виды деятельности*
+	+	научно-исследовательская
+	-	проектно-конструкторская
+	-	организационно-управленческая
+	-	эксплуатационно-управленческая

Год начала подготовки (по учебному плану) 2017
Учебный год 2017-2018
Образовательный стандарт № 222 от 12.03.2015

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе, качеству образования - первый проректор _____ */ Иванов А.Г./*

Начальник УМУ _____ */ Карапетян Ж.О./*

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

Зав. кафедрой _____ */ Костенко К.И./*

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь				Июль				Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 -2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I											*								*	Э	Э	Э	К	К			*																	Э	Э	Э	К	У	У	К	К	К	К	К
																			*			Э		К																												
																			*			Э		К																												
																		*	*			К													*							*										
																		*	Э			К					*								*	*																	
II											*								*	Э	Э	Э	К	К			*																	Э	Э	Э	К	П	П	К	К	К	К	К
																			*			Э		К																												
																			*			Э		К																												
																		*	*			К					*								*	*							*										
																		*	Э			К													*																		
																		*	Э			К					*								*	*																	
III											*								*	Э	Э	Э	К	К			*																	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
																			*			Э		К																												
																			*			Э		К																												
																			*			Э		К																												
																		*	Э			К					*								*	*																	
																		*	Э			К													*																		
																		*	Э			К													*	*																	
IV																			*	Э	Э	Э	К			*						Э	Н	Н	Н	Пд	Пд	Пд	К	Г	Г	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К
											*								*			Э	К										Э		Н	Пд	Пд	Пд	К		Г	Д										
																			*			Э	К										Н		Пд	Пд	Пд	К		Г	Д											
																		*	*			Э	К										Н		Пд	Пд	Пд	К		Г	Д											
																		*	Э			К											Н		*	Пд	Пд	К		Г	*											
																		*	Э			К					*				Э		Н		*	*	К	Г		Д	Д											

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 3/6	33 5/6	17 2/6	7 5/6	25 1/6	126 2/6
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
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	8	10	1	9	10	36
*	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	5/6 (5	2 1/6 (13	1 2/6 (8	1 (6 дн)	2 2/6 (14	9 1/6 (55
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						-
-	Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	Интер часы	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)																	
Базовая часть																	
w	+	Б1.Б.01	История		1			2	2	36	72	72	36.2	35.8		8	ОК-2
w	+	Б1.Б.02	Философия		2			2	2	36	72	72	38.2	33.8		8	ОК-1
w	+	Б1.Б.03	Иностранный язык	4	123			11	11	36	396	396	220.9	148.4	26.7	44	ОК-5
w	+	Б1.Б.04	Теория функции вещественной переменной	123	123			17	17	36	612	612	333.5	144.4	134.1	68	ОПК-1
w	+	Б1.Б.05	Алгебра и теория чисел	12				8	8	36	288	288	144.6	72	71.4	32	ОПК-4
w	+	Б1.Б.06	Геометрия и топология		2			3	3	36	108	108	72.2	35.8		16	ОПК-1
w	+	Б1.Б.07	Основы программирования	1	1			7	7	36	252	252	150.5	65.8	35.7	32	ОПК-7
w	+	Б1.Б.08	Физика элементной базы ЭВМ	5				4	4	36	144	144	58.3	50	35.7	12	ОПК-5
w	+	Б1.Б.09	Задачи условной и безусловной оптимизации	6	6			4	4	36	144	144	70.5	28.8	44.7	12	ОПК-4; ПК-2
w	+	Б1.Б.10	Методы вычислений	5				5	5	36	180	180	78.3	66	35.7	16	ОПК-5
w	+	Б1.Б.11	Безопасность жизнедеятельности		8			2	2	36	72	72	22.2	49.8		4	ОК-9
w	+	Б1.Б.12	Функциональный анализ		4			3	3	36	108	108	72.2	35.8		12	ОПК-1
w	+	Б1.Б.13	Обыкновенные дифференциальные уравнения	34	34			9	9	36	324	324	153	81.6	89.4	28	ОПК-2
w	+	Б1.Б.14	Фундаментальные дискретные модели	12	1			9	9	36	324	324	162.8	71.8	89.4	32	ОПК-2
w	+	Б1.Б.15	Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных	2	2			6	6	36	216	216	124.5	55.8	35.7	24	ОПК-3
w	+	Б1.Б.16	Архитектура вычислительных систем	3	3			6	6	36	216	216	130.5	49.8	35.7	28	ОПК-5; ОПК-10
w	+	Б1.Б.17	Управление процессами в вычислительных системах	4				6	6	36	216	216	124.3	47	44.7	24	ОПК-5; ОПК-6; ПК-5
w	+	Б1.Б.18	Технологии баз данных	5	5		5	5	5	36	180	180	85.5	49.8	44.7	16	ОПК-8; ПК-3
w	+	Б1.Б.19	Технология разработки программного обеспечения		6			3	3	36	108	108	72.2	35.8		14	ОПК-8; ОПК-9
w	+	Б1.Б.20	Теория вычислительных процессов и структур		5			3	3	36	108	108	76.2	31.8		16	ОПК-8
w	+	Б1.Б.21	Теория автоматов и формальных грамматик		4			3	3	36	108	108	72.2	35.8		12	ОПК-7
w	+	Б1.Б.22	Физическая культура и спорт		2			2	2	36	72	72	24.2	47.8		4	ОК-8
w	+	Б1.Б.23	Теория вероятностей с элементами математической статистики	4	4			4	4	36	144	144	72.5	26.8	44.7	12	ОПК-1
w	+	Б1.Б.24	Программирование в СВП Delphi	6				5	5	36	180	180	74.3	61	44.7	12	ОПК-3; ПК-1
w	+	Б1.Б.25	Администрирование информационных систем		5			3	3	36	108	108	92.2	15.8		8	ОПК-11; ПК-4
w	+	Б1.Б.26	Экономика		3			3	3	36	108	108	44.2	63.8		8	ОК-3
w	+	Б1.Б.27	История Кубани		1			3	3	36	108	108	40.2	67.8		8	ОК-2; ОК-6
w	+	Б1.Б.28	Правоведение		8			2	2	36	72	72	36.2	35.8		12	ОК-4
w	+	Б1.Б.29	Основы психологии		5			3	3	36	108	108	60.2	47.8		12	ОК-6; ОК-7; ОК-5
								143	*143*		*5148*	*5148*	*2742.8*	*1592.2*	*813*	*534*	
Вариативная часть																	
w	+	Б1.В.01	Типовые конфигурации платформы "1С:Предприятие"	7	7			6	6	36	216	216	82.5	97.8	35.7	16	ОК-3; ПК-2
w	+	Б1.В.02	Распределенные системы и алгоритмы	8				3	3	36	108	108	50.3	13	44.7	12	ОПК-9; ПК-3
w	+	Б1.В.03	Разработка кросс-платформенных приложений	7				5	5	36	180	180	80.3	55	44.7	16	ОПК-8; ПК-4
w	+	Б1.В.04	Параллельное программирование	8				3	3	36	108	108	50.3	22	35.7	12	ОПК-7; ПК-5
w	+	Б1.В.05	Уравнения в частных производных	5	5			5	5	36	180	180	80.5	54.8	44.7	16	ОПК-6; ПК-1
w	+	Б1.В.06	Системы реального времени		7			2	2	36	72	72	40.2	31.8		8	ОПК-10; ПК-5
w	+	Б1.В.07	Прикладное программное обеспечение		7			2	2	36	72	72	40.2	31.8		4	ОПК-4; ПК-3
w	+	Б1.В.08	Автоматизация управления предприятия на базе SharePoint		6			3	3	36	108	108	72.2	35.8		12	ОПК-11; ПК-2
w	+	Б1.В.09	Программирование на основе API		4			3	3	36	108	108	56.2	51.8		10	ПК-5
w	+	Б1.В.10	Web-программирование	6	6		6	5	5	36	180	180	97.5	46.8	35.7	16	ОПК-7; ПК-5
w	+	Б1.В.11	Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения		7			2	2	36	72	72	40.2	31.8		8	ОПК-1; ПК-4
w	+	Б1.В.12	Программирование и администрирование в Oracle		8			2	2	36	72	72	50.2	21.8		12	ПК-1
w	+	Б1.В.13	Администрирование в Linux	6				5	5	36	180	180	90.3	54	35.7	6	ПК-5
	+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**		**7**			3	**3**		**108**	**108**	**76.2**	**31.8**		**16**	**ПК-2**
w	+	Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерное моделирование		7			3	3	36	108	108	76.2	31.8		16	ПК-2
w	-	Б1.В.ДВ.01.02	Системы компьютерного моделирования		7			3	3	36	108	108	76.2	31.8		16	ПК-2
	+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**	**7**	**7**			4	**4**		**144**	**144**	**76.5**	**31.8**	**35.7**	**16**	**ОК-7; ОПК-1; ПК-3**
w	+	Б1.В.ДВ.02.01	Теория игр и исследование операций	7	7			4	4	36	144	144	76.5	31.8	35.7	16	ОК-7; ОПК-1; ПК-3
w	-	Б1.В.ДВ.02.02	Теория абстрактных графов	7	7			4	4	36	144	144	76.5	31.8	35.7	16	ПК-3
	+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**		**8**			2	**2**		**72**	**72**	**50.2**	**21.8**		**12**	**ПК-5**
w	+	Б1.В.ДВ.03.01	Основы разработки кросс-платформенных приложений		8			2	2	36	72	72	50.2	21.8		12	ПК-5
w	-	Б1.В.ДВ.03.02	Теория и практика передачи информации		8			2	2	36	72	72	50.2	21.8		12	ПК-1
	+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**		**3**			3	**3**		**108**	**108**	**76.2**	**31.8**		**16**	**ОПК-8; ПК-3**
w	+	Б1.В.ДВ.04.01	Алгоритмы и анализ сложности		3			3	3	36	108	108	76.2	31.8		16	ОПК-8; ПК-3
w	-	Б1.В.ДВ.04.02	Вероятностные модели в компьютерных науках		3			3	3	36	108	108	76.2	31.8		16	ПК-3
	+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**		**6**			2	**2**		**72**	**72**	**38.2**	**33.8**		**6**	**ПК-3**
w	+	Б1.В.ДВ.05.01	Метрология и качество программного обеспечения		6			2	2	36	72	72	38.2	33.8		6	ПК-3
w	-	Б1.В.ДВ.05.02	Микропроцессорная техника		6			2	2	36	72	72	38.2	33.8		6	ПК-4
	+	Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6**	**3**				4	**4**		**144**	**144**	**74.3**	**34**	**35.7**	**16**	**ОПК-7; ПК-5**
w	+	Б1.В.ДВ.06.01	Разработка приложений в MS Visual Studio	3				4	4	36	144	144	74.3	34	35.7	16	ОПК-7; ПК-5
w	-	Б1.В.ДВ.06.02	Технология Corba	3				4	4	36	144	144	74.3	34	35.7	16	ОПК-9; ПК-5
	+	Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7**	**7**	**7**			4	**4**		**144**	**144**	**76.5**	**22.8**	**44.7**	**16**	**ОПК-11; ПК-2**
w	+	Б1.В.ДВ.07.01	Системы искусственного интеллекта	7	7			4	4	36	144	144	76.5	22.8	44.7	16	ОПК-11; ПК-2
w	-	Б1.В.ДВ.07.02	Базы знаний	7	7			4	4	36	144	144	76.5	22.8	44.7	16	ОПК-11; ПК-2
	+	Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8**		**7**			3	**3**		**108**	**108**	**76.2**	**31.8**		**16**	**ОПК-9; ПК-5**
w	+	Б1.В.ДВ.08.01	Коллективная разработка приложений		7			3	3	36	108	108	76.2	31.8		16	ОПК-9; ПК-5
w	-	Б1.В.ДВ.08.02	Системы имитационного моделирования		7			3	3	36	108	108	76.2	31.8		16	ПК-3
	+	Б1.В.ДВ.09	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9**		**6**			2	**2**		**72**	**72**	**38.2**	**33.8**		**4**	**ОК-4; ПК-3**
w	+	Б1.В.ДВ.09.01	Защита информации		6			2	2	36	72	72	38.2	33.8		4	ОК-4; ПК-3
w	-	Б1.В.ДВ.09.02	Программная инженерия		6			2	2	36	72	72	38.2	33.8		4	ОПК-11; ПК-1

Индекс	Курс 1																Курс 2															
	Сем. 1								Сем. 2								Сем. 3								Сем. 4							
	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Контроль
Б1.Б.01	2	16		16	4	0.2	35.8																									
Б1.Б.02									2	16		18	4	0.2	33.8																	
Б1.Б.03	3		52		6	0.2	49.8		2		50		2	0.2	19.8		2		52		2	0.2	17.8		4		50		6	0.3	61	26.7
Б1.Б.04	5	36	72		2	0.5	24.8	44.7	5	34	68		4	0.5	28.8	44.7	7	36	72		8	0.5	90.8	44.7								
Б1.Б.05	4	34	34		4	0.3	36	35.7	4	34	34		4	0.3	36	35.7																
Б1.Б.06									3	34	34		4	0.2	35.8																	
Б1.Б.07	7	72	72		6	0.5	65.8	35.7																								
Б1.Б.08																																
Б1.Б.09																																
Б1.Б.10																																
Б1.Б.11																																
Б1.Б.12																									3	34	34		4	0.2	35.8	
Б1.Б.13																	5	36	36		8	0.5	54.8	44.7	4	34	34		4	0.5	26.8	44.7
Б1.Б.14	5	50	36		4	0.5	44.8	44.7	4	34	34		4	0.3	27	44.7																
Б1.Б.15									6	68	50		6	0.5	55.8	35.7																
Б1.Б.16																	6	54	72		4	0.5	49.8	35.7								
Б1.Б.17																									6	50	68		6	0.3	47	44.7
Б1.Б.18																																
Б1.Б.19																																
Б1.Б.20																																
Б1.Б.21																									3	34	34		4	0.2	35.8	
Б1.Б.22	1	16			2		18		1	2			4	0.2	29.8																	
Б1.Б.23																									4	34	34		4	0.5	26.8	44.7
Б1.Б.24																																
Б1.Б.25																																
Б1.Б.26																	3	18		18	8	0.2	63.8									
Б1.Б.27	3	16		16	8	0.2	67.8																									
Б1.Б.28																																
Б1.Б.29																																
	30	*240*	*266*	*32*	*36*	*2.4*	*342.8*	*160.8*	*27*	*222*	*270*	*18*	*32*	*2.4*	*266.8*	*160.8*	*23*	*144*	*232*	*18*	*30*	*1.9*	*277*	*125.1*	*24*	*186*	*254*		*28*	*2*	*233.2*	*160.8*
Б1.В.01																																
Б1.В.02																																
Б1.В.03																																
Б1.В.04																																
Б1.В.05																																
Б1.В.06																																
Б1.В.07																																
Б1.В.08																																
Б1.В.09																									3	16	34		6	0.2	51.8	
Б1.В.10																																
Б1.В.11																																
Б1.В.12																																
Б1.В.13																																
Б1.В.ДВ.01																																
Б1.В.ДВ.01.01																																
Б1.В.ДВ.01.02																																
Б1.В.ДВ.02																																
Б1.В.ДВ.02.01																																
Б1.В.ДВ.02.02																																
Б1.В.ДВ.03																																
Б1.В.ДВ.03.01																																
Б1.В.ДВ.03.02																																
Б1.В.ДВ.04																	3	**36**	**36**		**4**	**0.2**	**31.8**									
Б1.В.ДВ.04.01																	3	36	36		4	0.2	31.8									
Б1.В.ДВ.04.02																	3	36	36		4	0.2	31.8									
Б1.В.ДВ.05																																
Б1.В.ДВ.05.01																																
Б1.В.ДВ.05.02																																
Б1.В.ДВ.06																	4	**36**	**36**		**2**	**0.3**	**34**	**35.7**								
Б1.В.ДВ.06.01																	4	36	36		2	0.3	34	35.7								
Б1.В.ДВ.06.02																	4	36	36		2	0.3	34	35.7								
Б1.В.ДВ.07																																
Б1.В.ДВ.07.01																																
Б1.В.ДВ.07.02																																
Б1.В.ДВ.08																																
Б1.В.ДВ.08.01																																
Б1.В.ДВ.08.02																																
Б1.В.ДВ.09																																
Б1.В.ДВ.09.01																																
Б1.В.ДВ.09.02																																

Индекс	Курс 3																Курс 4															
	Сем. 5								Сем. 6								Сем. 7								Сем. 8							
	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Контроль
Б1.Б.01																																
Б1.Б.02																																
Б1.Б.03																																
Б1.Б.04																																
Б1.Б.05																																
Б1.Б.06																																
Б1.Б.07																																
Б1.Б.08	4	36	18		4	0.3	50	35.7																								
Б1.Б.09									4	34	34		2	0.5	28.8	44.7																
Б1.Б.10	5	36	36		6	0.3	66	35.7																								
Б1.Б.11																									2	16			6	0.2	49.8	
Б1.Б.12																																
Б1.Б.13																																
Б1.Б.14																																
Б1.Б.15																																
Б1.Б.16																																
Б1.Б.17																																
Б1.Б.18	5	36	36		13	0.5	49.8	44.7																								
Б1.Б.19									3		68		4	0.2	35.8																	
Б1.Б.20	3	36	36		4	0.2	31.8																									
Б1.Б.21																																
Б1.Б.22																																
Б1.Б.23																																
Б1.Б.24									5	34	34		6	0.3	61	44.7																
Б1.Б.25	3	36	54		2	0.2	15.8																									
Б1.Б.26																																
Б1.Б.27																																
Б1.Б.28																									2	16		16	4	0.2	35.8	
Б1.Б.29	3	18		36	6	0.2	47.8																									
	23	*198*	*180*	*36*	*35*	*1.7*	*261.2*	*116.1*	*12*	*68*	*136*		*12*	*1*	*125.6*	*89.4*									*4*	*32*		*16*	*10*	*0.4*	*85.6*	
Б1.В.01																	6	36	36		10	0.5	97.8	35.7								
Б1.В.02																									3	16	32		2	0.3	13	44.7
Б1.В.03																	5	36	36		8	0.3	55	44.7								
Б1.В.04																									3	16	32		2	0.3	22	35.7
Б1.В.05	5	36	36		8	0.5	54.8	44.7																								
Б1.В.06																	2	18	18		4	0.2	31.8									
Б1.В.07																	2		36		4	0.2	31.8									
Б1.В.08									3	34	34		4	0.2	35.8																	
Б1.В.09																																
Б1.В.10									5	34	50		13	0.5	46.8	35.7																
Б1.В.11																	2	18	18		4	0.2	31.8									
Б1.В.12																									2	16	32		2	0.2	21.8	
Б1.В.13									5	34	50		6	0.3	54	35.7																
Б1.В.ДВ.01																	3	**36**	**36**		**4**	**0.2**	**31.8**									
Б1.В.ДВ.01.01																	3	36	36		4	0.2	31.8									
Б1.В.ДВ.01.02																	3	36	36		4	0.2	31.8									
Б1.В.ДВ.02																	4	**36**	**36**		**4**	**0.5**	**31.8**	**35.7**								
Б1.В.ДВ.02.01																	4	36	36		4	0.5	31.8	35.7								
Б1.В.ДВ.02.02																	4	36	36		4	0.5	31.8	35.7								
Б1.В.ДВ.03																									2	**16**	**32**		**2**	**0.2**	**21.8**	
Б1.В.ДВ.03.01																									2	16	32		2	0.2	21.8	
Б1.В.ДВ.03.02																									2	16	32		2	0.2	21.8	
Б1.В.ДВ.04																																
Б1.В.ДВ.04.01																																
Б1.В.ДВ.04.02																																
Б1.В.ДВ.05									2	**18**	**16**		**4**	**0.2**	**33.8**																	
Б1.В.ДВ.05.01									2	18	16		4	0.2	33.8																	
Б1.В.ДВ.05.02									2	18	16		4	0.2	33.8																	
Б1.В.ДВ.06																																
Б1.В.ДВ.06.01																																
Б1.В.ДВ.06.02																																
Б1.В.ДВ.07																	4	**36**	**36**		**4**	**0.5**	**22.8**	**44.7**								
Б1.В.ДВ.07.01																	4	36	36		4	0.5	22.8	44.7								
Б1.В.ДВ.07.02																	4	36	36		4	0.5	22.8	44.7								
Б1.В.ДВ.08																	3	**18**	**54**		**4**	**0.2**	**31.8**									
Б1.В.ДВ.08.01																	3	18	54		4	0.2	31.8									
Б1.В.ДВ.08.02																	3	18	54		4	0.2	31.8									
Б1.В.ДВ.09									2	**34**			**4**	**0.2**	**33.8**																	
Б1.В.ДВ.09.01									2	34			4	0.2	33.8																	
Б1.В.ДВ.09.02									2	34			4	0.2	33.8																	

	+	Б1.В.ДВ.10	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10**		**5**			3	**3**		**108**	**108**	**60.2**	**47.8**		**4**																																	3	**18**	**36**		**6**	**0.2**	**47.8**																										**ОПК-5; ПК-5**
w	+	Б1.В.ДВ.10.01	Алгоритмические основы обработки изображений		5			3	3	36	108	108	60.2	47.8		4																																	3	18	36		6	0.2	47.8																										ОПК-5; ПК-5
w	-	Б1.В.ДВ.10.02	Разработка Web-приложений с использованием Django		5			3	3	36	108	108	60.2	47.8		4																																	3	18	36		6	0.2	47.8																										ПК-5
	+	Б1.В.ДВ.11	**Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**		**123456**							**328**	**328**							**56**								**68**								**72**								**64**								**36**								**32**																				**ОК-8**
w	+	Б1.В.ДВ.11.01	Баскетбол		123456							328	328							56								68								72								64								36								32																				ОК-8
w	-	Б1.В.ДВ.11.02	Волейбол		123456							328	328							56								68								72								64								36								32																				ОК-8
w	-	Б1.В.ДВ.11.03	Бадминтон		123456							328	328							56								68								72								64								36								32																				ОК-8
w	-	Б1.В.ДВ.11.04	Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка		123456							328	328							56								68								72								64								36								32																				ОК-8
w	-	Б1.В.ДВ.11.05	Футбол		123456							328	328							56								68								72								64								36								32																				ОК-8
w	-	Б1.В.ДВ.11.06	Легкая атлетика		123456							328	328							56								68								72								64								36								32																				ОК-8
w	-	Б1.В.ДВ.11.07	Атлетическая гимнастика		123456							328	328							56								68								72								64								36								32																				ОК-8
w	-	Б1.В.ДВ.11.08	Аэробика и фитнес технологии		123456							328	328							56								68								72								64								36								32																				ОК-8
w	-	Б1.В.ДВ.11.09	Единоборства		123456							328	328							56								68								72								64								36								32																				ОК-8
w	-	Б1.В.ДВ.11.10	Плавание		123456							328	328							56								68								72								64								36								32																				ОК-8
i	-	Б1.В.ДВ.11.11	Физическая рекреация		123456							328	328							56								68								72								64								36								32																				ОК-8
								76	*76*		*2736*	*3064*	*1801.6*	*869.4*	*393*	*270*				*56*								*68*					*7*	*72*	*72*	*72*	*6*	*0.5*	*65.8*	*35.7*	*3*	*16*	*34*	*64*	*6*	*0.2*	*51.8*		*8*	*54*	*72*	*36*	*14*	*0.7*	*102.6*	*44.7*	*17*	*154*	*150*	*32*	*31*	*1.4*	*204.2*	*71.4*	*31*	*234*	*306*		*46*	*2.8*	*366.4*	*160.8*	*10*	*64*	*128*		*8*	*1*	*78.6*	*80.4*	
								219	*219*		*7884*	*8212*	*4544.4*	*2461.6*	*1206*	*804*	*30*	*240*	*266*	*88*	*36*	*2.4*	*342.8*	*160.8*	*27*	*222*	*270*	*86*	*32*	*2.4*	*266.8*	*160.8*	*30*	*216*	*304*	*90*	*36*	*2.4*	*342.8*	*160.8*	*27*	*202*	*288*	*64*	*34*	*2.2*	*285*	*160.8*	*31*	*252*	*252*	*72*	*49*	*2.4*	*363.8*	*160.8*	*29*	*222*	*286*	*32*	*43*	*2.4*	*329.8*	*160.8*	*31*	*234*	*306*		*46*	*2.8*	*366.4*	*160.8*	*14*	*96*	*128*	*16*	*18*	*1.4*	*164.2*	*80.4*	
Блок 2.Практики																																																																																		
Вариативная часть																																																																																		
	+	Б2.В.01	**Учебная практика**			**2**		3	**3**		**108**	**108**	**48**	**60**											3					**48**	**60**																																																				**ОК-7; ПК-1; ПК-3; ПК-5**
w	+	Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности			2		3	3	36	108	108	48	60											3					48	60																																																				ОК-7; ПК-1; ПК-3; ПК-5
	+	Б2.В.02	**Производственная практика**			**488**		9	**9**		**324**	**324**	**49**	**275**																											3					**24**	**84**																										6					**25**	**191**		**ПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-5**
w	+	Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			4		3	3	36	108	108	24	84																											3					24	84																																		ПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-5
w	+	Б2.В.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа			8		3	3	36	108	108	24	84																																																											3					24	84		ПК-1
w	+	Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика			8		3	3	36	108	108	1	107																																																										3					1	107		ПК-1; ПК-4
								12	*12*		*432*	*432*	*97*	*335*											*3*					*48*	*60*										*3*					*24*	*84*																										*6*					*25*	*191*		
								12	*12*		*432*	*432*	*97*	*335*											*3*					*48*	*60*										*3*					*24*	*84*																										*6*					*25*	*191*		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																																																																																		
Базовая часть																																																																																		
w	+	Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					3	3	36	108	108	0.5	107.5																																																										3					0.5	107.5		ОПК-4; ОК-9; ОК-8; ОК-1; ОПК-2; ОПК-1; ОК-4; ОК-3; ОК-2; ОК-7; ОК-6; ОК-5; ОПК-10; ОПК-9; ОПК-3; ОПК-11; ОПК-6; ОПК-5; ОПК-8; ОПК-7; ПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-5
w	+	Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты					6	6	36	216	216	20.5	195.5																																																										6					20.5	195.5		ОК-8; ОК-6; ОК-9; ОПК-2; ОК-7; ОК-5; ОК-1; ОПК-8; ОК-2; ОК-4; ОК-3; ОПК-10; ОПК-9; ОПК-1; ОПК-11; ОПК-7; ОПК-4; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-5
								9	*9*		*324*	*324*	*21*	*303*																																																										*9*					*21*	*303*		
								9	*9*		*324*	*324*	*21*	*303*																																																										*9*					*21*	*303*		
ФТД.Факультативы																																																																																		
Вариативная часть																																																																																		
w	+	ФТД.В.01	Модели цифровой экономики		6			2	2	36	72	72	56.2	15.8																																											2	16	34		6	0.2	15.8																			ПК-2
w	+	ФТД.В.02	Анализ инвестиционных проектов		7			2	2	36	72	72	60.2	11.8																																																			2	18	36		6	0.2	11.8										ПК-3
								4	*4*		*144*	*144*	*116.4*	*27.6*																																											*2*	*16*	*34*		*6*	*0.2*	*15.8*		*2*	*18*	*36*		*6*	*0.2*	*11.8*										
								4	*4*		*144*	*144*	*116.4*	*27.6*																																												*2*	*16*	*34*		*6*	*0.2*	*15.8*		*2*	*18*	*36*		*6*	*0.2*	*11.8*										

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8
					Мин.	Макс.	Факт												
	Итого (с факультативами)				236	256	244	60	30	30	60	30	30	62	31	31	62	33	29
	Итого по ОП (без факультативов)				234	246	240	60	30	30	60	30	30	60	31	29	60	31	29
Б1	Дисциплины (модули)	65%	35%	39.4%	219	222	219	57	30	27	57	30	27	60	31	29	45	31	14
Б1.Б	Базовая часть				129	162	143	57	30	27	47	23	24	35	23	12	4		4
Б1.В	Вариативная часть				60	90	76				10	7	3	25	8	17	41	31	10
Б2	Практики	0%	100%	0%	9	15	12	3		3	3		3				6		6
Б2.В	Вариативная часть				9	15	12	3		3	3		3				6		6
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9										9		9
Б3.Б	Базовая часть				6	9	9										9		9
ФТД	Факультативы				2	10	4							2		2	2	2	
ФТД.В	Вариативная часть				2	10	4							2		2	2	2	
	Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					43.14%												
		в интерактивной форме					20.5%												
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					56.6	-	56.3	53.9	-	57.2	53.6	-	57.2	59.9	-	59.3	54.1
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					53.6	-	53.6	53.6	-	53.6	53.6	-	53.6	53.6	-	53.6	53.6
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-		54
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)					33.4	-	33.3	33.4	-	33.3	32.3	-	34.2	33.6	-	34	33.2
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)					31	-	31.1	31.3	-	31.1	30	-	31.2	30.8	-	31.2	30.7
		Конт. раб. (элект. курсы по физ.к.)					2.6	-	3.3	4.2	-	4.2	4	-	2.1	2	-		
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						8	4	4	8	4	4	8	4	4	6	4	2
		ЗАЧЕТЫ (За)						11	6	5	11	6	5	12	6	6	12	8	4
		КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)												2	1	1			

Приложение 2

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.01 ИСТОРИЯ

Курс 1 семестр 1.

Объем – 2 зачетных единицы.

Итоговый контроль – зачет.

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 ВО.

Дисциплина “История” введена в учебные планы подготовки бакалавра по направлению 02.03.03. «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиля «Технология программирования», 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.27. “История Кубани”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (направление подготовки 02.03.03. «Математическое

обеспечение и администрирование информационных систем» профиля «Технология программирования» в объёме 2 зачетные единицы (72 часа, контактной работы – 36,2 часов, самостоятельной работы – 35,8 часов, итоговый контроль – зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “История” направлен на формирование элементов общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению 02.03.03. «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиля «Технология программирования»:

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

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)		4	4	-	-	-
Реферат		6	6	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		9,8	9,8	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		-	-			
Общая трудоемкость	**час.**	**72**	**72**	**-**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**36,2**	**36,2**			
	зач. ед	**2**	**2**			

№ раздела Наименование разделов		Количество часов				
		всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1. Введение в историю России. Основные термины, понятия. Выдающиеся русские историки. Основные исторические источники	9,2	2	2	–	5,2
2	Тема 2. Основные этапы истории Древней Руси	8,2	2	2	–	4,2
3	Тема 3. От Руси к России	8	2	2	–	4

4	Тема 4. Россия в XVIII – первой половине XIX вв.	8	2	2	–	4
5	Тема 5. Россия во второй половине XIX – начале XX вв.	8	2	2	–	4
6	Тема 6. СССР в 1920-е–1930-е гг.	8,2	2	2	–	4,2
7	Тема 7. СССР в 1941–1953 гг	8	2	2	–	4
8	Тема 8. СССР в 1953–1985 гг. гг. Советский Союз и Российская Федерация в условиях модернизации	10,2	2	2	-	6,2
	Всего по разделам дисциплины:	67,8	16	16	0	35,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Итого по дисциплине:	72	16	16	0	35,8

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. 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.

4.История России / под редакцией Орлова А.С. М., 2013.-528с.

5.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.

Автор: Матвеев О.В., профессор кафедры истории России факультета ФИСМО КубГУ

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.02 «Философия»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них 16 часов лекций, 18 часов практических занятий, 4 часа КСР, 0,2 часа ИКР, 33,8 часа 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 Блока 1: история, история Кубани, основы психологии.

Требования к результатам освоения дисциплины.

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

№ 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	основные философские школы, их представителей	применять приемы философского анализа	приемами комментария философских текстов

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		мировоззренческой позиции	, особенности понимания духовного содержания человека на разных этапах исторического развития философии; фундаментальные этапы становления философского знания, особенности онтологического, гносеологического и методологического рассмотрения разнообразных познавательных проблем	естественнонаучного и социального материала, сопоставлять точки зрения различных мыслителей прошлого, видеть характер их связи; применять уравнения, философские категории в ходе рассмотрения мировоззренческой проблематики, формулировать особенности философских воззрений представителей разных философских школ	различных авторов, мировоззренческими оценками мыслителей прошлого и методами теоретического и приемами логического анализа различного содержательного материала, выявлять сущностные его аспекты, определять причинно-следственные соотношения в содержательном материале разных наук настоящего

Разделы дисциплины.

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

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Философия, ее предметное обоснование, сущность, основные этапы исторического развития.						
1.	Философия, ее роль в жизни человека и общества.	8	2	2		4
2.	Античная философия. Философия Средневековья и эпохи Возрождения.	12	2	4		6
3.	Немецкая классическая философия. Марксизм.	8	2	2		4
4.	Русская философия с истоков до наших дней.	8	2	2		4
Раздел 2. Теория философии.						
5.	Учение о бытии.	11	2	4		5

6.	Диалектика. Динамические и статистические закономерности.	8	2	2		4
7.	Человек, общество, культура.	9	2	2		5
8.	Обзор пройденного материала и прием зачета.	3,8	2			1,8
	Всего по разделам дисциплины:	67,8	16	18		33,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Итого по дисциплине:	**72**	**16**	**18**		**33,8**

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. 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. https://biblio-online.ru/viewer/C433503B-A632-4DC5-BB27-AE7E435CE0A9/istoriya-filosofii#page/1

3. Спиркин А. Г. Философия. Учебник.-3-е изд., перераб. и доп.-М.: ЮРАЙТ, 2012. - 829 с. Рек. МО РФ в качестве учебника для вузов. https://biblio-online.ru/viewer/EA4C40CF-D8DE-42E1-9D35-B4A437EED52E/istoriya-filosofii#page/1

Автор: д-р. филос. наук, проф. Сидоров В.Г.

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Иностранный язык»
по направлению подготовки/ специальности 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»,
направленность (профиль): «Технология программирования»

Объем трудоемкости: *11 зачетных единиц (396 ч., из них 204 ч - аудиторная работа, 220,9 ч. - контактная работа, 148,4 ч. - самостоятельная работа, 26,7 - контроль).*

Цель дисциплины

Общая цель овладения иностранным 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 иностранным языком заключается в формировании межкультурной коммуникативной профессионально ориентированной компетенции, которая реализуется во взаимосвязанных и взаимозависимых компетенциях, представленных в формате умений.

Задачи дисциплины

- Развитие способности 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 понимать и порождать иноязычный дискурс с учетом культурно обусловленных различий;
- 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 компе-тенции	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, предусмотрен-ные программой	воспринимать иноязычную речь и выражать свои мысли	навыками культуроло-гической коммуникации, нормами общения и поведения иноязычных граждан

Основные разделы (темы) дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам 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.	36	–	–	18	16
2	Unit 2. Memory.	34	–	–	18	16
3	Unit 3. Across the Globe.	37,8	–	–	16	17,8
	Итого:		–	–	52	49,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			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	–	–	18	6
8	Unit 8. Social Life. Teleworking.	22	–	–	16	6
9	Unit 9. Staff! The Future of Knowledge in the Era of Intelligent Machines.	23,8	–	–	18	5,8
	Итого:		–	–	52	17,8

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. Баклагова Ю.В. The Greatest Challenges of the Connected World: учеб. пособие. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2016. 170 с.
4. 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

Автор: к.ф.н, доцент Баклагова Ю.В.

Аннотация по дисциплине
Б1.Б.04 ТЕОРИЯ ФУНКЦИИ ВЕЩЕСТВЕННОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

Курс 1, 2 Семестры 1 – 3, 02.03.03.
Количество з.е. 17 (612 часов, из них 106 часов лекций, 212 часов лабораторных занятий, 14 часов КСР, 1.5 часа ИКР, 144.4 часа СРС, контроль 134,1 часа)

Цель дисциплины:

Теория функции вещественной переменной – общеобразовательная математическая дисциплина, объектом изучения которой являются бесконечно большие и бесконечно малые величины, функции, производные и интегралы функций. Язык теории функции вещественной переменной и его методы используют для описания законов природы, разнообразных процессов в технике, экономике и обществе. Владение основами теории функции вещественной переменной 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 математического анализа 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 «Теория функции вещественной переменной» относится к базовой части Блока 1 учебного плана .

Данная дисциплина тесно связана с другими дисциплинами: алгебра и теория чисел, геометрия и топология, дифференциальные уравнения, функциональный анализ, теория вероятностей и математическая статистика, 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-1	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	Основные методы математического моделирования в естествознания. – Знать основные научные положения, концепции и применяемые методы исследования в смежных областях.
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 академ. часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Лабораторные	
1	Множества. Операции с множествами.	17	4	10	3
2	Предел последовательности.	19	6	10	3
3	Понятие функции. Предел функции.	20	6	10	4
4	Свойства непрерывных функций.	17	4	10	3
5	Производные функций.	20	4	12	4
6	Теоремы о свойствах дифференцируемых функций. Формула Тейлора.	20	6	10	4
7	Локальные свойства функций. Асимптоты графика функции.	19.8	6	10	3.8
8	Функции многих переменных. Пределы, непрерывность.	18	4	10	4
9	Частные производные и полный дифференциал функции многих переменных.	16	4	8	4
10	Экстремумы функции многих переменных. Исследование функций многих переменных.	20	6	10	4
11	Первообразная функции и неопределенный интеграл.	20	6	10	4
12	Методы вычисления неопределенных интегралов.	18.8	4	10	4.8
13	Определенный интеграл Римана. Формула Ньютона – Лейбница.	18	4	10	4
14	Приложения определенного интеграла.	18	4	10	4
15	Несобственные интегралы	25	2	10	13
16	Кратные интегралы.	31	8	10	13
17	Криволинейные и поверхностные интегралы	31	6	12	13
18	Элементы теории поля.	26.8	4	10	12.8
19	Числовые ряды.	29	6	10	13
20	Функциональные ряды.	33	10	10	13
21	Ряды Фурье.	27	4	10	13
	Всего по темам дисциплины	462.4	106	212	144.4
	Промежуточная аттестация (ИКР)	1.5			
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	14			
	ИТОГО по дисциплине	477.9			

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 по дисциплине

Б1.Б.05 «АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ»

Курс__1__Семестр 1,2

Объем трудоемкости: 8 зачетных единиц (288 часа, из них – 144 часа аудиторной нагрузки: лекционных 68 ч., лабораторных работ - 68 ч., 72 часа самостоятельной работы, 8 часов КСР, 71,4 часов на подготовку к экзамену, ИКР-0,6ч), форма контроля – экзамен.

Цель дисциплины

Цели изучения дисциплины «Алгебра и теория чисел» определены Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, в рамках которой преподается дисциплина.

Задачи дисциплины

Основной задачей освоения дисциплины является овладение студентами математическим аппаратом, применяемым в прикладной математике и информатике, и служащим основой для разработки информационных технологий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

«Алгебра и теория чисел» относятся к базовой части блока Б1 базовой части дисциплин. Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего образования, в особенности математики и информатики. Знания, получаемые при изучении алгебры и теории чисел, используются при изучении всех дисциплин учебного плана бакалавра.

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-4	Способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения	Основные понятия, методы, алгоритмы и средства алгебры и теории чисел	Применять теории, методы, алгоритмы алгебры и теории чисел	Знаниями теории, методов, алгоритмов алгебры и теории чисел для решения теоретических проблем информатики и практических задач информационных технологий.

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в _1_ семестре (очная форма).

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	КСР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Вещественные и комплексные числа	18	6		6	6
2	Теория многочленов	14	4		4	6
3	Матрицы. Определители. Системы линейных	40	12	2	12	14
	уравнений					
4	Линейные пространства	36	12	2	12	10
	Подготовка к экзамену	35,7				
	ИКР	0,3				
	Итого:	144	34	4	34	36

Разделы дисциплины, изучаемые во _2_ семестре (очная форма).

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	КСР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
5	Евклидовы и унитарные пространства	34	12		10	12
6	Линейные операторы	34	10	2	12	10
7	Квадратичные формы	30	8	2	8	12
8	Алгебраические структуры	10	4		4	2
	Подготовка к экзамену	35,7				
	ИКР	0,3				
	Итого:	144	34	4	34	36

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

Расчетно-графические задания

Не предусмотрены.

Вид аттестации

Экзамен в первом и во втором семестрах.

Основная литература

1. Алферова, З.В. Алгебра и теория чисел : учебно-методический комплекс / З.В. Алферова, Э.Л. Балюкевич, А.Н. Романников. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 279 с. - ISBN 978-5-374-00535-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90645
2. Пантина, И.В. Алгебра и теория чисел : учебное пособие / И.В. Пантина, М.А. Куприянова, С.В. Харитонов. - Москва : Университет «Синергия», 2016. - 161 с. - (Легкий учебник). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4257-0253-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455430
3. Шмидт, Р.А. Алгебра : учебное пособие / Р.А. Шмидт ; Санкт-Петербургский государственный университет. - Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2016. - Ч. 4. Задачник-практикум. - 184 с. - ISBN 978-5-288-05650-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458115

Составитель: канд, физ.-мат. наук,
доцент кафедры ВТ ФКТ и ПМ Лапина О.Н.

Аннотация дисциплины

«ГЕОМЕТРИЯ И ТОПОЛОГИЯ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 34 часа аудиторной нагрузки: лекционных - 34 ч., лабораторных работ - 34ч, 35,8 часов самостоятельной работы, 4 часа КСР, 0,2 часа ИКР)

Цель дисциплины:

Цели изучения дисциплины «Геометрия и топология» определены федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», в рамках которой преподается дисциплина.

Задачи дисциплины:

Основной задачей освоения дисциплины является овладение студентами математическим аппаратом, применяемым в прикладной математике и информатике, и служащим основой для разработки информационных технологий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Геометрия и топология» относятся к базовой части блока Б1 учебного плана. Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего образования, в особенности математики и информатики. Для изучения дисциплины также необходимо знание основ программирования, языков программирования. Знания, получаемые при изучении теории сложности алгоритмов, используются при изучении других дисциплин базовой и вариативной части учебного плана бакалавра, а также при работе над курсовыми проектами.

Требования к уровню освоения дисциплины:

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающие должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Способы решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографии-ческой культуры	Решать стандартные Задачи профессиональной деятельности на основе Информационной И библиографичес-кой культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Векторная алгебра	10	4	–	2	4
2	Прямая на плоскости	14	6	–	4	4
3	Плоскость	12	2	–	6	4
4	Прямая в пространстве	19	3	–	8	8
5	Плоскость и прямая в пространстве	10	4	–	2	4
6	Кривые второго порядка	13	6	–	4	3
7	Поверхности второго порядка	9	3		2	4
8	Топология метрических и линейных нормированных пространств	13	6		4	3
9	Обзор изученного материала и прием зачета	3,8		–	2	1,8
10	ИКР	4				
11	КСР	0,2				
	Итого по дисциплине:	**108**	**34**	–	**34**	**35,8**

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

Изучение дисциплины заканчивается аттестацией в форме зачета.

Основная литература:

1. Аналитическая геометрия и линейная алгебра : учебно-методическое пособие / сост. А.В. Медведев. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 111 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232773
2. Остыловский, А.Н. Аналитическая геометрия : учебное пособие / А.Н. Остыловский. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 92 с. - ISBN 978-5-7638-2196-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229150

3. Александров, П.С. Введение в теорию множеств и общую топологию [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.С. Александров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/530

Составитель:
канд, техн, наук,
ст. преподаватель кафедры ВТ ФКТ и ПМ Полупанова Е.Е.

Аннотация по дисциплине

Б1.Б.07 Основы программирования

Направление подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»
профиль «*Технология программирования*»

Курс__1__ Семестр 1
Объем трудоемкости: 7 зачетные единицы (252 часа, из них – 151 часов аудиторной нагрузки: лекций 72 ч., лабораторных 72ч., КСР 6 ч., 66 ч. самостоятельной работы, 0,5 ч - ИКР)

Цель дисциплины:

В рамках изучения дисциплины «Основы программирования» даются начальные представления об основных профессиональных инструментах: языке программирования высокого уровня и системе программирования, его реализующего. На протяжении всего курса студенты работают в технологии структурного программирования, как наиболее хорошо разработанной, естественной и простой.

Использование этой технологии поможет будущему специалисту найти правильный подход к решению любой практической задачи на самом начальном этапе.

Задачи дисциплины:

- изучение простейших алгоритмов обработки данных;
- изучение более сложных данных: структур (в том числе динамических), файловые потоки;
- осваивается модульный принцип построения программ;
- основные принципы алгоритмизации и приемы программирования изучаются на основе языка Си, вырабатывая у начинающего хороший стиль и технику программирования и ориентируя студентов на профессиональный стиль программирования.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Основы программирования» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Теория автоматов и формальных грамматик», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Технология разработки программного обеспечения». Данная дисциплина позволяет заложить основу для изучения программистских дисциплин, предшествует таким дисциплинам как «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Технология разработки программного обеспечения». Является логически связанной с математическими дисциплинами, рассматривает объекты таких дисциплин как «Теория автоматов и формальных грамматик» с точки зрения программирования.

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-7*	способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и	1) основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений	7) применять на практике современные технологии разработки алгоритмов и программ, языки программиров	12) методами, способами и средствами разработки программ функциональн ого, логического, объектно-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений	программирования 2) понятие алгоритма и классификацию алгоритмических языков и систем программирования; 2) основные стадии жизненного цикла программного обеспечения 3) представление о других (не процедурных) языках программирования; 4) возможности современных операционных систем; 5) технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; 6) язык программирования высокого уровня - Си;	ания, методы тестирования, отладки и решения задач на ЭВМ; 8) работать с современными системами программирования; 9) программировать базовые алгоритмы на языке высокого уровня. 10) разрабатывать программы в соответствии с выбранной моделью жизненного цикла 11) использовать функции программного интерфейса операционных систем для управления ресурсами	ориентированного и визуального направлений программирования; 13) навыками работы с языками процедурного программирования; 14) навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня 15) навыками управления ресурсами вычислительной системы

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

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

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	СРС	контроль
1	2	3	4	5	6	7
1.	Обзор языков программирования высокого уровня.	34	8	8	12	6
2.	Основы алгоритмизации	34	8	8	12	6
3.	Основные типы данных	76	30	28	12	6
4.	Информационные структуры	54	18	18	12	6

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	СРС	контроль
1	2	3	4	5	6	7
5.	Доказательство правильности программ	34	8	8	12	6
6.	Обзор изученного материала и прием зачета	13,5	-	2	5,8	5,7
7.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
8.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Итого по дисциплине:	252	72	72	65,8	35,7

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Образовательные технологии.

Применяются следующие образовательные технологии.

Проблемные лекции «Рекурсивные алгоритмы», «Преимущества модулей».

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 аттестации: экзамен, зачёт

Основная литература

1. Седжвик, Р. Алгоритмы на C++ / 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

2. Синицын, С.В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка C / 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

3. Белоцерковская, И.Е. Алгоритмизация. Введение в язык программирования C++ / 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

4. 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

Автор доцент кафедры информационных технологий КубГУ, к.п.н., Добровольская Н.Ю.

Аннотация дисциплины

Б1.Б.08 Физика элементной базы ЭВМ

3 курс семестр 5 количество з.е. 4

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 дисциплинами архитектура вычислительных систем, микропроцессорная техника.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции)

В результате освоения курса «Физика элементной базы ЭВМ» обучающийся овладевает следующей компетенцией:

ОПК-5 – владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов.

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;

2.2 Структура дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	Лб	контроль	СРС
1	Введение (сведения из общего курса физики)	20	4	6	2	8
2	Основы теории электропроводимости металлов и полупроводников	18	6	4	4	4
3	Элементы физики полупроводников	19	6	4	5	4
4	Транзисторы	18	6	2	4	6
5	Элементная база современных ЭВМ, системный блок	16	4	2	4	6
6	Полупроводниковые запоминающие устройства	10	2	–	4	4
7	Внешняя память в ЭВМ.	10	2	–	4	4
8	Отображение информации в ЭВМ	14	4	–	4	6
9	Перспективы ЭВМ. Квантовые компьютеры	14,7	2	–	4,7	8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	–	–	–	–
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	–	–	–	–
Итого по дисциплине:		**144**	**36**	**18**	**35,7**	**50**

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Вид аттестации: *экзамен*

Основная литература

1. Бурбаева, Н.В. Основы полупроводниковой электроники М.: Физматлит, 2012. 312 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5261.

2. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 5-и тт. Том 5. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц. СПб.: Лань, 2011. 384 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/708.

3. Старосельский, В.И. Физика полупроводниковых приборов микроэлектроники. М.: Юрайт, 2016. 463 с.

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

Аннотация по дисциплине
Б1.Б.09 «ЗАДАЧИ УСЛОВНОЙ И БЕЗУСЛОВНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ»
02.03.03

Курс 3 Семестр 6
Направление подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»
профиль «*Технология программирования*»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (всего 144 часа, 70,5 часов аудиторных, из них: лекционных 34 часа, лабораторных 34 часа, 2 часа КСР; ИКР 0,5 часа; 28,8 часа самостоятельной работы 44,7 подготовка к сдаче экзамена).

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний по основам теории оптимизации и знаний об основных подходах к практическому решению оптимизационных задач, что позволит самостоятельно построить алгоритм и провести его анализ, затем на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат.

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 «Задачи условной и безусловной оптимизации» относится к базовой части учебного плана.

Данная дисциплина («Задачи условной и безусловной оптимизации») тесно связана с дисциплинами «Математический анализ», «Алгебра и теория чисел», «Численные методы». Знания, полученные при освоении дисциплины «Задачи условной и безусловной оптимизации», используются при изучении дисциплины «Теория игр и исследование операций». 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-4	способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения
ПК-2	готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях

В результате освоения дисциплины студент должен:

•	• Структура компетенции		
	• **Знать**	• **Уметь:**	• **Владеть:**
ОПК-4	• иметь представление о месте и роли изучаемой дисциплины среди других наук; • знать содержание программы курса, формулировки задач, методы их исследования	• применять на практике конкретные вычислительные методы к анализу и решению оптимизационных задач.	• навыком самостоятельно построить алгоритм, провести его анализ, а также корректно сформулировать математически точный результат • способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач, а также для оценки качества программного обеспечения
ПК-2	• классификацию задач оптимизации; • теоретические положения, лежащие в основе построения и решения типовых оптимизационных задач	• выбрать метод для решения конкретной задачи оптимизации; • использовать типовые алгоритмы для решения задач; • оценить качество работы алгоритма при решении задачи	• навыком корректировки процесса решения задачи изменением параметров алгоритма • навыками работы с новой информацией для анализа и решения оптимизационных задач.

Содержание и структура дисциплины

№ п/п	**Наименование раздела, темы**	***Всего трудоемкость***	**Аудиторная работа**			**СР**	**Контроль**
			Всего	**Лекции**	**Лаб**		
	Раздел 1 Безусловная одномерная оптимизация						
1.	Формулировка математической задачи оптимизации. Классические методы решения задач одномерной оптимизации	10	4	2	2	2	2
2.	Численные методы решения задач одномерной оптимизации	20	10	4	6	4	6
	Раздел 2 Безусловная многомерная оптимизация						
3.	Классические методы решения задач многомерной оптимизации.	6	4	2	2	0	4
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**8**	**9**
4.	Классификация и обзор методов безусловной оптимизации	6	2	2	0	0	4
5.	Численные методы безусловной оптимизации функции многих переменных. Методы первого	24	10	4	6	6	8

	порядка.						
6.	Численные методы безусловной оптимизации функции многих переменных. Методы второго порядка.	26	12	4	6	6	4,7
	Раздел 3 Нелинейное программирование						
7.	Классификация задач нелинейного программирования.	12	6	6	0	0	6
8.	Задачи линейного программирования	16	8	4	4	2	6
	Раздел 4 Специальные методы оптимизации						
9.	Задача целочисленного линейного программирования	12	8	4	4	5	2
10.	Задачи линейного программирования в условиях неопределенности.	12	8,5	2	4	3,8	2
11.	Всего по разделам дисциплины:	141,5	70,5	34	34	28,8	44,7
12.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5					
13.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2					
	Итого по дисциплине:	144	70,5	34	34	28,8	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 [Электронный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=84995&sr=1.

3. Островский, Геннадий Маркович. Оптимизация технических систем / Островский, Геннадий Маркович, Зиятдинов, Надир Низамович, Лаптева, Татьяна Владимировна; Г. М. Островский, Н. Н. Зиятдинов, Т. В. Лаптева. - Москва: КНОРУС, 2012. - 422 с.: ил. - Библиогр.: с. 404-411. - ISBN 9785406010945.

4. Засядко, Ольга Владимировна. Исследование операций: [практикум] / Засядко, Ольга Владимировна, Усатиков, Сергей Васильевич; О. В. Засядко, С. В. Усатиков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2014. - 194 с.: ил. - Библиогр.: с. 15-16.

5. Зайцев, Михаил Григорьевич. Методы оптимизации управления и принятия решений: примеры, задачи, кейсы/ Зайцев, Михаил Григорьевич, С. Е. Варюхин; М. Г. Зайцев, С. Е. Варюхин; Рос. акад. народного хоз-ва и гос. службы при Президенте Рос. Федерации. - [3-е изд.,

испр. и доп.]. - М.: Дело, 2011. - 639 с.: ил. - (Учебники Президентской Академии). - ISBN 9785774904921.

Автор: доц. КПМ, канд. физ.-мат. наук, Н.М. Сеидова

Аннотация по дисциплине

Б1.Б.10 «МЕТОДЫ ВЫЧИСЛЕНИЙ»

Курс 3 Семестр 5

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часа, из них – 78 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных работ - 36 ч., 66 часов самостоятельной работы, 6 часов КСР, 0,3 – ИКР, 35,7 часов на подготовку к экзамену), форма контроля – экзамен.

Цель дисциплины

Целью преподавания и изучения дисциплины «Методы вычислений» является ознакомление студентов с основными понятиями и методами вычислительной математики, выработка навыков применения численных методов для решения практических задач.

Задачи дисциплины

Студент должен **получить** знания об основных методах вычислительной математики; **уметь** применять численные методы для решения практических задач; **изучить** основные численные методы решения задач линейной алгебры, математического анализа и дифференциальных уравнений.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Методы вычислений» относится к базовой части Б1 блока дисциплин по выбору. Для изучения дисциплины необходимы знания по следующим базовым дисциплинам ООП: «Алгоритмы и анализ сложности», «Алгебра и теория чисел», «Фундаментальные дискретные модели», «Основы программирования».

Знания, получаемые при изучении теории методов вычислений, используются при изучении других дисциплин учебного плана бакалавра, а также при работе над курсовыми проектами.

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-5	владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных	основные методы вычислительной математики; особенности применения компьютеров для решения задач вычислительной математики;	разрабатывать программы и использовать современные программные комплексы для решения задач вычислительной математики	методами программирования для решения задач вычислительной математики; информацией о современных программных комплексах

		программных систем и комплексов;	современные программные комплексы, реализующие численные методы.		решения задач линейной алгебры, математического анализа, дифференциальных уравнений численными методами.

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	КСР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы теории погрешностей.	14	2		4	8
2	Численные методы приближения и аппроксимации функций.	28	8		6	14
3	Численное интегрирование и дифференцирование.	20	6		8	6
4	Численные методы линейной алгебры.	44	14	2	10	18
5	Численные методы решения нелинейных уравнений и систем.	18	2	2	2	12
6	Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.	20	4	2	6	8
	ИКР	0,3				
	Контроль	35,7				
	Итого:	180	36	6	36	66

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

Расчетно-графические задания

По дисциплине студентом выполняется индивидуальные расчетно-графические задания – индивидуальных расчетно-графических заданий – разработка компьютерной программы, реализующей численный метод; Задача РГЗ состоит в проверке умений студента и проверки эффективности его самостоятельной работы.

Вид аттестации

Экзамен в пятом семестре.

Основная литература

1. Бахвалов, Н.С. Численные методы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 639 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70767
2. Бахвалов, Н.С. Численные методы. Решения задач и упражнения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.С. Бахвалов, А.А. Корнев, Е.В. Чижонков. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2016. — 355 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90239

Составитель: канд, физ.-мат. наук,
доцент кафедры ВТ ФКТ и ПМ Лапина О.Н.

АННОТАЦИЯ
Дисциплины «Б.1.Б.11 Безопасность жизнедеятельности»

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

Цель дисциплины: формирование профессиональной культуры безопасности (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 ООП ВО по направлению «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-9	Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	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. Хван Т.А., Хван П.А. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 444 с.

2. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды. Техносферная безопасность. Учебник. В 2 частях. Часть 1: учебник - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 352 с. https://biblio-online.ru/book/BE25733B-DA70-478E-9D41-6850BAE40B12/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-i-zaschita-okruzhayuschey-sredy-tehnosfernaya-bezopasnost-v-2-ch-chast-1

3. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность). Учебник. В 2 частях. Часть 2: учебник - 5- е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2017. – 364 с. https://biblio-online.ru/book/56A6DEB8-0913-412C-A4C2-346502C16A28/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-i-zaschita-okruzhayuschey-sredy-tehnosfernaya-bezopasnost-v-2-ch-chast-2

4. Ушаков, К.З. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебник / К.З. Ушаков, Н.О. Каледина, Б.Ф. Кирин, М.А. Сребный. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2005. — 430 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3433. — Загл. с экрана.

Автор Зацепин М.Н.

Аннотация по дисциплине
Б1.Б.12 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Направление подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»
профиль «*Технология программирования*»

Курс 2 Семестр 4 , Общая трудоёмкость з.е. 3 (108 часа, из них 34 часа лекций, 34 часа лабораторных занятий, 4 часа КСР, 0.2 часа ИКР, 35.8 часа СРС)

Цель дисциплины:

Основными объектами изучения в функциональном анализе являются пространства самого общего вида, и функции (операторы, функционалы) определенные на этих пространствах. Для функционального анализа характерно сочетание и обобщение методов математического анализа, геометрии, линейной алгебры, топологии и дифференциальных уравнений, что приводит к установлению связей между отдаленными разделами математики. Изучение функционального анализа, составляющего основу современной математики, позволит будущему специалисту сформировать необходимые компоненты математического мышления: уровень, кругозор, культуру и методы, которые понадобятся ему для успешной работы в будущей профессиональной деятельности. Знания функционального анализа необходимы для изучения других математических дисциплин и методов.

Задачи дисциплины:

1. научится строить и исследовать метрические пространства, проверять их полноту;
2. научится использовать принцип сжимающих отображений для доказательства существования решений уравнений, построения итерационных методов решения уравнений и обоснования их сходимости;
3. научится использовать основные виды нормированных линейных пространств;
4. научится исследовать свойства функционалов и операторов на нормированных пространствах.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Функциональный анализ» относится к Блоку 1 учебного плана.

Данная дисциплина «Функциональный анализ» тесно связана с дисциплинами: математический анализ, алгебра и теория чисел, геометрия и топология, дифференциальные уравнения, численные методы, 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 компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-1	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	Основные методы математического моделирования в естествознания. – Знать основные научные положения, концепции и применяемые методы исследования в смежных областях.
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**
			Лекции	**Лабораторные**	
1	Понятие метрического пространства.	8	2	2	4
2	Линейные пространства. Нормированные пространства.	12	4	4	4
3	Евклидовы пространства. Гильбертово пространство.	12	4	4	4
4	Теория меры. Лебегова мера.	12	4	4	4
5	Интеграл Лебега.	12	4	4	4
6	Непрерывные линейные функционалы в линейных нормированных пространствах.	11.8	4	4	3.8
7	Линейные операторы, определения и примеры.	12	4	4	4
8	Сопряженные операторы. Самосопряженные операторы.	12	4	4	4
9	Принцип сжимающих отображений.	12	4	4	4
	Всего по темам дисциплины	103.8	34	34	35.8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0.2			
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4			
	ИТОГО по дисциплине	108			

Вид аттестации: зачет

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.
3. **Кудрявцев, Л. Д.**
   Краткий курс математического анализа [Электронный ресурс] : учебник. Т. 1 : Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды / Кудрявцев Л. Д. - 4-е изд. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2015. - 444 с. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=854332.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.13 «Обыкновенные дифференциальные уравнения»

Объем трудоемкости: 9 зачетных единиц (324 часа, из них 70 часов лекций, 70 часов лабораторных занятий, 12 часов КСР, 1 час ИКР, 81,6 часов СРС, 89,4 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 «Обыкновенные дифференциальные уравнения» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины" учебного плана.

Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами базовой части цикла Блока 1: теория функций вещественной переменной, алгебра и топология чисел, геометрия и топология, функциональный анализ, теория вероятности с элементами математической статистики, фундаментальные дискретные модели, алгебра и теория чисел, задачи условной и безусловной оптимизации, физика элементной базы ЭВМ, методы вычислений.

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение данной 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-2	способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики	основные методы решения типовых задач обыкновенных дифференциальных уравнений	применять полученные знания для использования в практической деятельности и решения прикладных задач	методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений для исследования различных прикладных 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
9.	Основные понятия и определения теории дифференциальных уравнений первого порядка.	27	4	10	9	4
10.	Геометрические и физические задачи.	10		4	3	3
11.	Теоремы существования и единственности решения задачи Коши для одного уравнения и систем дифференциальных уравнений.	16	6		5	5
12.	Свойства решений линейных однородных систем.	10	4		3	3
13.	Уравнения, не разрешенные относительно производной.	8		2	3	3
14.	Фундаментальная матрица и её свойства. Линейные неоднородные системы.	7	2		2	3
15.	Разные уравнения первого порядка.	20		8	8	4
16.	Линейные дифференциальные уравнения n-ого порядка. Метод вариации произвольных постоянных для неоднородного уравнения n-ого порядка.	14	4	2	4	4
17.	Линейные однородные дифференциальные уравнения n-ого порядка с постоянными коэффициентами. Построение общего решения.	17	4	4	5	4
18.	Неоднородные уравнения с постоянными коэффициентами. Поиск частного решения.	17	4	4	5	4
19.	Свойства нулей решения дифференциальных уравнений. Теорема Штурма. Решение линейных дифференциальных уравнений с помощью рядов.	10	4		3	3
20.	Зависимость решения от начальных значений и параметров.	10	4		3	3
21.	Обзор пройденного материала и прием зачета.	5,5		2	1,8	1,7
	Всего по разделам дисциплины:	171,5	36	36	54,8	44,7
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	8				
	Итого за семестр:	180	36	36	54,8	44,7

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

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	СРС	ЭКЗ
1	2	3	4	5	6	7
22.	Однородные системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Построение общего решения.	20	5	5	4	6
23.	Линейные неоднородные системы с постоянными коэффициентами. Поиск частного решения.	13	3	3	2	5
24.	Устойчивость по Ляпунову. Геометрическая интерпретация. Устойчивость нулевого решения однородной системы дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.	15	4	3	3	5
25.	Лемма Ляпунова. Теорема Четаева. Устойчивость по первому приближению.	20	5	5	4	6

26.	Поведение траекторий линейной однородной системы дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	16	4	4	3	5
27.	Невырожденные положения равновесия автономной системы второго порядка. Устойчивость периодических решений.	13	3	3	2	5
28.	Краевые задачи.	21	6	5	4	6
29.	Уравнения с частными производными первого порядка.	16	4	4	3	5
30.	Обзор пройденного материала и прием зачета.	5,5		2	1,8	1,7
	Всего по разделам дисциплины:	138,5	34	34	26,8	44,7
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Итого за семестр:	144	34	34	26,8	44,7
	Итого по дисциплине:	**324**	**70**	**70**	**81,6**	**89,4**

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.

3. Треногин, В.А. Уравнения в частных производных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Треногин, И.С. Недосекина. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2013. — 228 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/59744.

4. 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 [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480606

5. Зайцев, В.Ф. Дифференциальные уравнения (структурная теория) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Ф. Зайцев, Л.В. Линчук, А.В. Флегонтов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 500 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91888.

Автор: канд. физ.-мат. наук, доц. Колотий А.Д.

Аннотация дисциплины

Б1.Б.14 Фундаментальные дискретные модели

Направление подготовки

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Профиль: Технология программирования

Курс I Семестр 1, 2 Количество з.е. 9 (Распределение часов: Лекц. 84, лаб. 70 часов, ИКР – 0,8 часов, КСР – 8 часов, СР – 71,8 часа, контроль – 89,4 часа**)**

Цель дисциплины: Изучение фундаментальных дискретных моделей, приобретение устойчивых навыков логико-комбинаторного мышления

Задачи дисциплины:

1. изучение элементов языка математической логики
2. изучение конструктов и свойств фундаментальных дискретных моделей
3. формирование навыков комбинаторного мышления при решении задач обработки дискретных объектов в задачах моделирования сложных структур данных, логического анализа и принятия решений
4. изучения алгебраических и статистических свойств дискретных объектов и систем

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

изучение дисциплины связано со следующими курсами **Б1.Б.7** Основы программирования, **Б1.Б.15** Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных, **Б1.Б.18** Технологии баз данных, **Б1.Б.21** Теория автоматов и формальных грамматик, **Б1.В.ДВ.9.** Системы искусственного интеллекта

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-2	Способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии,	Определения основных дискретных моделей и их элементов; Базовые свойства основных логических моделей и их элементов; Простейшие схемы логического вывода и доказательств; Основы логического анализа и алгебры логических выражений; Свойства	Составлять и анализировать теоретико-множественные выражения произвольной природы; Определять свойства отношений между объектами и системами конкретных областей деятельности; Владеть навыками комбинаторного мышления и проектирования комбинаторных объектов; Конструировать	Методологией математического моделирования в прикладных областях с использованием дискретных математических моделей; Элементами структурно-функционального мышления при решении задач формализаци

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.	отношений между элементами множеств и систем; Простейшие схемы комбинаторного анализа и комбинаторного счета; Основы теории графов и теории решения оптимизационных задач на графах; Свойства устройств с конечной памятью, методы проектирования таких устройств. Понятие вычислимости и алгоритмической неразрешимости, основные подходы и методы оценки сложности алгоритмов и задач; Примеры фундаментальных неразрешимых свойств алгоритмов; Основы логического моделирования алгоритмов и процессов с помощью продукционных систем. Свойства и алгоритмы минимальных потоков для транспортных сетей; Способы	комбинаторные объекты разной природы и подсчитывать их количество; Владеть основами методики построения переборных алгоритмов; 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 основные задачи построения путей и циклов в графах; Решать основные комбинаторные задачи для графов и сетей. Строить модели автоматных схем для задач вычисления функций и распознавания слов. Строить рекурсивные определения числовых и словарных функций. Моделировать схемы логического вывода для систем правил (продукций). Составлять рекурсивные	и и алгоритмизации в конкретных областях деятельности; Навыками профессиональной работы с дискретными моделями разных типов, включающими построения, анализ и применение моделей. Методологией математического моделирования в прикладных областях с использованием дискретных математических моделей; Элементами структурно-функционального мышления при решении задач формализации и алгоритмизации в конкретных областях деятельности; Навыками профессиональной работы с дискретными моделями разных типов,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			представления дискретных объектов и систем в памяти ЭВМ; Фундаментальные свойства кодов. Методы построения кодов с заданными свойствами.	определения числовых и словарных функций. Формировать системы правил порождающих заданные множества слов, вычисления заданных числовых и словарных функций.	включающим и построения, анализ и применение моделей.

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

№ п/п	**Наименование раздела, темы**	***Итого акад.часов***	**Аудиторная работа**			**СР**	**Контроль**
			Всего	**Лекции**	**Лабораторные**		
1	Тема 1 Основы теории множеств	14	6	2	4	4	4
2.	Тема 2 Символическая логика	12	4	2	2	4	4
3.	Тема 3 Отношения на множествах	32	16	8	8	8	8
4.	Тема 4 Основы комбинаторики	36	20	8	12	8	8
5.	Тема 5 Функции алгебры логики	48	24	16	8	12	12
6.	Тема 6 Элементы теории графов	33,5	16	14	2	8,8	8,7
7.	Всего по разделам дисциплины:	**175,5**	**86**	**50**	**36**	**44,8**	**44,7**
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5					
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4					
	Итого по дисциплине:	**180**	**86**	**50**	**36**	**44,8**	**44,7**

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

№ п/п	**Наименование раздела, темы**	***Итого акад.часов***	**Аудиторная работа**			**СР**	**Контроль**
			Всего	**Лекции**	**Лабораторные**		
1.	Тема 1 Конечно-автоматные модели	38	19	9	10	7	12
2	Тема 2 Алгоритмы и вычислимость	36	17	9	8	7	12

3	Тема 3 Анализ алгоритмов	10	6	4	2	2	2
4	Тема 4 Продукционные системы	37	18	8	10	7	12
5	Тема 5 Алфавитное кодирование	8	4	2	2	2	2
6	Тема 6 Потоки в сетях	8,7	4	2	2	2	4,7
	Всего по разделам дисциплины:	**139,7**	**68**	**34**	**34**	**27**	**44,7**
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3					
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4					
	Итого по дисциплине:	**144**	**68**	**34**	**34**	**27**	**44,7**

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

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Вид аттестации: 1 семестр (зачёт\экзамен), 2 семестр (экзамен)

Основная литература

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

Автор Костенко К.И.

Аннотация по дисциплине

Б1.Б.15 Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных

Направление подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»
профиль «*Технология программирования*»
Курс__1__ Семестр 2

Объем трудоемкости: 6 зачетные единицы (216 часа, из них – 125 часов аудиторной нагрузки: лекций 68 ч., лабораторных 50ч., КСР 6 ч., 56 ч. самостоятельной работы, 0,5 ч - ИКР)

Цель дисциплины: изучение применяемых в программировании (и информатике) структур данных, их спецификации и реализации, алгоритмов обработки данных и анализа этих алгоритмов, взаимосвязь алгоритмов и структур данных.

Задачи дисциплины:

– Сформировать базовые теоретические понятия, лежащие в основе процесса разработки алгоритмов и структур данных.

– Заложить в основу конструирования и использования сложных (динамических) структур данных модель (парадигму) абстрактного типа данных (спецификация+представление+реализация).

– Сформировать представления и знания об основных классах алгоритмов (исчерпывающий поиск, быстрый поиск, сортировки, алгоритмы на графах и т.п.), используемых в них структурах данных и общих схемах решения задач на их основе.

– Научить реализации типовых алгоритмов и структур данных и их модификаций на выбранном рабочем языке программирования (Си)

– Сформировать представления и знания об анализе сложности алгоритмов и программ.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Теория автоматов и формальных грамматик», «Технология разработки программного обеспечения». Данная дисциплина позволяет заложить основу для изучения программистских дисциплин, предшествует таким дисциплинам как «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Технология разработки программного обеспечения». Является логически связанной с математическими дисциплинами, рассматривает объекты таких дисциплин как «Теория автоматов и формальных грамматик» с точки зрения программирования.

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-3*	Готовностью анализировать проблемы и направления развития технологий программирования	1) проблемы и направления развития технологий программирования 2) основные методы разработки машинных алгоритмов и программ, структуры данных,	6) анализировать проблемы и направления развития технологий программирования ; 7) разрабатывать алгоритмы, используя изложенные в курсе общие схемы, методы и приемы	13) методами развития технологий программирования 14) методами и приемами построения алгоритмов, выбирая подходящие структуры данных для представления

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			используемые для представления типовых информационных объектов, основные задачи анализа алгоритмов; 3) основные машинные алгоритмы и характеристики их сложности для типовых задач, часто встречающихся и ставших «классическими» в области информатики и программирования. 4) основы концепций, синтаксической и семантической организации, методов использования современных языков программирования 5) парадигмы и методологии программирования, особенности языков программирования общего и специального	построения алгоритмов, выбирая подходящие структуры данных для представления информационных объектов; 8) доказывать корректность составленного алгоритма и оценивать основные характеристики его сложности; 9) реализовывать алгоритмы и используемые структуры данных средствами языков программирования высокого уровня (например, на Турбо Паскале); 10) экспериментально (с помощью компьютера) исследовать эффективность алгоритма и программы. 11) выполнять разработку алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования;	информационных объектов; 15) способами определения корректности составленных алгоритов и оценки их основных характеристик сложности. 16) методами и базовыми алгоритмами обработки информационных структур данных; 17) методологией управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			назначения.	12) применять на практике приобретенный опыт деятельности по разработке программ на языке программирования Си, в частности, иметь опыт разработки алгоритмов, описания структур данных, описания основных базовых конструкций, программирования на языке высокого уровня, работы в различных средах программирования;	

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

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

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СРС	контроль
1	2	3	4	5	6	7
1.	Алгоритмы обработки данных. Методы разработки алгоритмов.	34	10	8	10	6
2.	Алгоритмы обработки данных. Алгоритмы поиска.	34	10	8	10	6
3.	Алгоритмы обработки данных. Алгоритмы кодирования (сжатия) данных.	50	26	8	10	6

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СРС	контроль
1	2	3	4	5	6	7
4.	Алгоритмы обработки данных. Алгоритмы сортировки.	48	14	16	10	8
5.	Структуры данных. Алгоритмы на графах.	34	8	8	10	8
	Обзор изученного материала и прием зачета	9,5	-	2	5,8	1,7
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Итого по дисциплине:	216	68	50	55,8	35,7

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Образовательные технологии.

Применяются следующие образовательные технологии.

Проблемные лекции «Алгоритмы быстрой сортировки», «Эффективный поиск кратчайшего пути в ориентированном графе».

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 аттестации: зачет, экзамен

Основная литература

1. Седжвик, Р. Алгоритмы на C++ / 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

2. Синицын, С.В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка C / 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

3. Белоцерковская, И.Е. Алгоритмизация. Введение в язык программирования C++ / 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

4. 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

5. Окулов, С.М. Абстрактные типы данных [Электронный ресурс] / С.М. Окулов. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2016. — 253 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/84085. — Загл. с экрана.

6. Серебряков, В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Серебряков. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2012. — 236 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5294. — Загл. с экрана.

7. Зюзьков, В.М. Программирование : учебное пособие / В.М. Зюзьков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2013. - 186 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4332-0141-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480616.

Автор доцент кафедры информационных технологий КубГУ, к.п.н., Добровольская Н.Ю.

Аннотация по дисциплине

Б1.Б.16 АРХИТЕКТУРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Направление 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»
Профиль «Технология программирования»
Курс 2 Семестр 3 Количество з.е. 6 .

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Архитектура вычислительных систем» — ознакомление студентов с организацией современных компьютерных систем, с процессами обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур, включая цифровой логический уровень, системы команд, уровень архитектурной поддержки механизмов операционных систем и программирования. Также рассматривается низкоуровневый язык программирования Ассемблер.

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

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

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

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

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

ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- закрепление навыков алгоритмизации и программирования на основе изучения языка программирования Ассемблер;
- знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур.
- способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта;
- способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации;
- способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения;
- способность использовать инструментальные средства и системы программирования для решения профессиональных задач;

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Архитектура вычислительных систем» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Основы информатики», «Языки и методы программирования», «Компьютерная графика». Данная дисциплина позволяет заложить основу для изучения программистских дисциплин. Является логически связанной с математическими дисциплинами, рассматривает объекты таких дисциплин как «Дискретная математика» с точки зрения программирования.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплин «Основы информатики», «Языки и методы программирования».

Обучающийся должен:

- уметь кодировать информацию;
- уметь кодировать элементарные разветвляющиеся и циклические алгоритмы;
- уметь решать логические задачи.

КОДЫ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучаемых следующих компетенций:

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	**Уметь**	**Владеть**
1	ОПК-5	владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов	знать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; знать методы и базовые алгоритмы обработки информационных структур;	уметь приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; уметь применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, в частности язык Ассемблер;	разработкой высокоэффективных программ на языке программирования Ассемблер; методологиями и парадигмами программирования;
	ОПК-10	способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени	знать основы концепций, синтаксической и семантической организации, методов использования современных языков программирования	уметь выполнять разработку алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования	уметь выполнять разработку алгоритмических и программных решений.

ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ПРОГРАММЫ

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№	Наименование раздела	Количество часов

разд.		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	СРС	контроль
1.	Основные понятия и структурные элементы архитектуры ЭВМ.	14	6	4	2	2
2.	Язык ассемблера. Структура программы. Команды пересылки, целочисленной арифметики.	30	10	10	8	2
3.	Реализация управляющих структур. Организация циклов.	42	12	16	10	4
4.	Структуры. Множества. Записи.	18	4	6	4	4
5.	Стек и сегмент стека.	18	4	6	4	4
6.	Процедуры и рекурсия.	24	6	8	6	4
7.	Макросредства.	18	4	6	4	4
8.	Прерывания. Функции DOS.	22	6	8	4	4
9.	Многомодульные программы.	18	4	6	4	4
10.	Обзор изученного материала и прием зачета	9,5		2	3,8	3,7
11.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
12.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Итого:	216	54	72	49,8	35,7

ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Вид аттестации: *зачет, экзамен*.

Основная литература.

1. Пильщиков, В.Н. Программирование на языке ассемблера IBM PC : учебное пособие / В.Н. Пильщиков. - Москва : Диалог-МИФИ, 2014. - 288 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-86404-051-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447687.
2. Кольцов Ю.В., Гаркуша О.В., Добровольская Н.Ю., Харченко А.В. Программирование на языке ассемблера IA-32 в среде RADAsm: учеб. пособие. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2014. — 38 с.

Автор
Гаркуша О.В.
кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры информационных технологий КубГУ

Аннотация по дисциплине
Б1.Б.17 Управление процессами в вычислительных системах

Направление подготовки/специальность 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»
Направленность (профиль) / специализация «Технология программирования»
Курс 2 Семестр 4 Количество з.е. 6

Цель изучения 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 «Управление процессами в вычислительных системах» относится к базовой части, Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимодействует для формирования компетенций с такими дисциплинами как: «Методы вычислений», «Архитектура вычислительных систем», «Основы программирования», «Программирование на основе API», «Основы разработки кросс-платформенных приложений», «Администрирование информационных систем», «Администрирование в Linux». Данная дисциплина позволяет заложить основу для изучения других программистских дисциплин.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплин: «Основы программирования», «Архитектура вычислительных систем», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Разработка приложений в MS Visual Studio».

Коды формируемых компетенций и требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающие должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1)	ОПК-5	владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов	концепции современных операционных систем, тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов; архитектуру и принципы разработки современных операционных систем; механизмы взаимодействия различных компонентов операционных и вычислительных систем, информацию о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой;	анализировать взаимодействие прикладных приложений с операционной системой; выполнять задачи по администрированию операционных систем с помощью интерфейса командной строки, скриптов и графического интерфейса; диагностировать нехватку ресурсов в вычислительной системе, анализировать о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой;	методологиями планирования и построения гетерогенных, распределенных и отказоустойчивых сред, информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; методами и базовыми алгоритмами распределения ресурсов вычислительных систем; методологиями обеспечения безопасности операционных систем и контроля доступа, владеть информацией о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;
2)	ОПК-6	способностью определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения	классификацию операционных систем; принципы работы основных подсистем операционных систем; определять направления, проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;	различать версии операционных систем, основные проблемы, преимущества и недостатки современных операционных систем, определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;	актуальной информацией о современных операционных системах, определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;
3)	ПК-5	готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	методы и способы распределения ресурсов вычислительной системы, современные системные программные средства: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; концепции и методы обеспечения	составлять и контролировать план выполняемой работы по управлению операционными системами и их конфигурированию, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы; применять в	методологией управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием, использованием и поддержкой систем информационных технологий; способностью квалифицированно применять в профессиональной деятельности современные операционные системы и системные программные

			безопасности операционных систем и данных;	профессиональной деятельности современные операционные системы и оболочки;	средства: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ;

Основные разделы программы

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 4 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	10	4	2	2	2
2	Архитектура операционных систем	13	4	4	3	2
3	Основные системные механизмы	16	4	6	4	2
4	Механизмы управления операционными системами	22	4	12	4	2
5	Работа операционных систем	12	4	2	4	2
6	Процессы и потоки	16	4	6	4	2
7	Прерывания и исключения	14	4	4	4	2
8	Механизмы синхронизации	14	4	4	4	2
9	Межпроцессное взаимодействие	18	4	6	4	4
10	Взаимоблокировки	16	4	4	4	4
11	Управление памятью	16	4	4	4	4
12	Безопасность операционных систем	12	2	4	2	4
13	Распределение ресурсов вычислительных систем	12	2	4	2	4
14	Сетевые и распределенные операционные системы	18,7	2	6	2	8,7
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Итого по дисциплине:	**165**	**50**	**68**	**47**	**44,7**

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

Формы текущего контроля и итоговой аттестации

Оценка успеваемости осуществляется по результатам:
- выполнения лабораторных работ;
- ответов на теоретические вопросы при сдаче лабораторных работ;
- ответа на экзамене.

Вид итоговой аттестации: экзамен

Основная литература

1) Куль, Т.П. Операционные системы : учебное пособие / Т.П. Куль. - Минск : РИПО, 2015. - 312 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-460-6 ; То же [Электронный

ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629
2) 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.

Составитель:
канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедры ИТ ФКТ и ПМ Полупанов А.А.

Аннотация по дисциплине
Б1.Б.18 «Технологии баз данных»
3 курс 02.03.03, семестр 5 количество з.е. 5

Цель дисциплины: изучение основ современных технологий 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:

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

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Курсы обязательные для предварительного изучения: Основы программирования; Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных.

Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины: Программирование и администрирование в Oracle; Технология разработки программного обеспечения.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-8	способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов
Знать	– методологию проектирования реляционных, иерархических и объектных баз данных; – неформально описанные морфизмы моделей данных, бизнеса и информационных систем; – принципы работы с объектными и объектно-реляционными базами данных; – нормализацию схем; – основы транзакций.
Уметь	– работать с неформально описанными морфизмами моделей данных, бизнеса и информационных систем; – строить схемы данных; – выполнять нормализацию до 4НФ; – манипулировать данными
Владеть	– навыками создания моделей данных и использования отображений моделей; – навыками нормализации и денормализации схем; – устойчивыми навыками работы с базами данных.
ПК-3	готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
Знать	– основы языка SQL для работы с базами данных; – язык ObjectScrit для работы с иерархическими базами данных
Уметь	– писать программы для работы с иерархическими базами данных; – писать программы для работы с объектными базами данных.
Владеть	– навыками 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	2	2	2	2
2	Семантические модели данных и жизненный цикл базы данных	6	2	–	2	2
3	Реляционная модель данных	14	2	4	4	4
4	Нормализация	18	4	4	4	6
5	Старшие нормальные формы	6	2	–	2	2
6	Транзакции	10	2	–	4	4
7	Активность базы, триггеры и блокировки	10	2	2	2	4
8	Языки, основанные на реляционной алгебре и исчислениях	14	2	4	2	6
9	Язык структурированных запросов SQL	22	6	4	6	6
10	Язык QBE.	8	2	2	4	–
11	Иерархические модели данных и язык Cache ObjectScript	8,7	2	–	2,7	4
12	Основы Cache ObjectScript	13,8	–	6	2	5,8
13	Объектная модель данных	12	4	4	4	–
14	Объектно-реляционная модель данных.	10	2	4	2	2
15	Элементы архитектуры СУБД	4	2	–	2	–
16	Понятие о моделях NoSQL	2	–	–	–	2
17	Обзор изученного материала и проведение зачета	4	–	2	–	2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		13	–	–		–
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	–	–		–
Итого		**180**	**36**	**36**	**44,7**	**49,8**

Курсовые проекты или работы: *5 семестр*

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. Введение в реляционные базы данных. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. .248 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429088.
3. Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. 238 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428933.

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

Аннотация по дисциплине
Б1.Б.19 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Курс__3__ Семестр 6 Количество з.е.___3_____

Цель дисциплины – систематизированное представление о современном комплексе задач, методов и стандартах программной инженерии, создании и эволюции сложных, многоверсионных, тиражируемых программных продуктах информационных систем; формирование профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области управления созданием информационных систем, и практических навыков в области разработки требований к программному обеспечению информационных систем, позволяющих применять их для управления программными проектами в своей профессиональной деятельности; формирование профессиональных компетенций проведения стоимостной оценки создания информационных систем, базирующейся на теоретических знаниях об экономике программной инженерии, современных моделях трудоемкости разработки и методах оценивания.

Задачи дисциплины: Получение знаний в областях, связанных с задачами, методами и стандартами программной инженерии в части управления жизненным циклом информационных систем; иметь представление о современных моделях, ключевых концепциях и технологиях разработки информационных систем; освоить различные подходы к инженерному проектированию в конкретных предметных областях; получение навыков разработки программной документации, персональной и командной разработки программного обеспечения информационных систем, самостоятельного анализа новых тенденций и концепций программной инженерии; получение знаний принципов выявления, разработки, документирования, изменения и планирования требований в проектах информационных систем; освоение методов и средств разработки требований для решения прикладных и системных задач; изучение основных видов тестирования информационных систем; получение навыков самостоятельной оценки трудоемкости и стоимости разработки программных систем наиболее распространенными методами.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Технологии проектирования и сопровождения программных систем» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина читается после таких дисциплин, как Основы программирования, Программирование на основе API, является базовой для изучения таких дисциплинам: Типовые конфигурации платформы "1С:Предприятие", Разработка кросс-платформенных приложений, Параллельное программирование, Программирование и администрирование в Oracle, и читается параллельно курсам Программная инженерия, Web-программирование и Программирование в СВП Delphi.

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-8	способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными	основные понятия: программный процесс, программное обеспечение, программные системы (ПС), жизненный цикл ПС, фазы и виды деятельности;	ставить задачу на создание ПС; организовать процесс разработки ПС в соответствии с определенной моделью жизненного цикла;	понятийным аппаратом в области управления жизненным циклом ПС; принципами разработки и оформления проектной и рабочей

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО)	понятие о процессе разработки ПС, принципы его совершенствования ;		технической документации
2.	ОПК-9	способностью использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО	методы командной разработки ПО, основные технологии командной разработки ПО	разрабатывать техническое задание на создание ПС; ставить задачу на создание ПС; разрабатывать техническое задание на создание ПС	современными средствами командной разработки ПО

Структура и содержание дисциплины.

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Процесс разработки программного обеспечения	10	–	–	8	2
2.	Технологии командной разработки программных систем (ПС)	10	–	–	8	2
3.	Гибкие технологии разработки ПС	12	–	–	8	4
4.	Управление жизненным циклом приложений	12	–	–	8	4
5.	Архитектура и функциональные возможности Visual Studio Team Foundation Server	12	–	–	8	4
6.	Организация командной разработки на базе Visual Studio и Team Foundation Server	12	–	–	8	4
7.	Обеспечение качества программных продуктов	12	–	–	8	4
8.	Знакомство с Team Build. Управление проектами ПС	12	–	–	8	4
9.	Обзор изученного материала и прием зачета	11,8	–	–	4	7,8
10.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
11.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Итого по дисциплине:	108	–	–	68	35,8

Лекции: *не предусмотрены*

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: Разбор конкретных примеров, компьютерные симуляции и эксперименты, слайды лекций.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература

1. 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.

2. Веб-программирование и веб-сервисы [Текст] : учебное пособие / С. Г. Синица ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2013. - 158 с. - Библиогр.: с. 156.

3. Смирнов, А.А. Технологии программирования : учебно-практическое пособие / А.А. Смирнов, Д.В. Хрипков. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 192 с. - ISBN 978-5-374-00296-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90777

Автор: доцент кафедры информационных технологий КубГУ, к.т.н., доц. Полетайкин А.Н.

Аннотация по дисциплине

Б1.Б.20 «ТЕОРИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ И СТРУКТУР»

Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Курс 3 Семестр 5

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы (108 часов, из них − 76,2 часов аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч., 4 ч. КСР, 0,2 ИКР; 31,8 ч. самостоятельной работы)

Цель дисциплины: формирование у студентов способности проектирования алгоритмов в классических формах их задания, знакомство с основными понятиями теории алгоритмов, с основными фактами, относящимися к алгоритмам. Не менее важным является введение в теорию схем программ, как наиболее близкой к практическому программированию ветви науки об алгоритмах и программах.

Задачи дисциплины: студент должен знать основные понятия, факты теории алгоритмов и схем программ; уметь проектировать алгоритмы и анализировать их поведение.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Теория вычислительных процессов и структур» относится к базовой части блока Б1 дисциплин бакалавриата. Для изучения дисциплины необходимо знание основ алгебры, дискретной математики, информатики и программирования. Знания, получаемые при изучении этой дисциплины, используются при изучении других дисциплин учебного плана бакалавра (технология разработки программного обеспечения, системы искусственного интеллекта), а также при написании выпускной квалификационной работы.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-8	способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения

Знать	основные понятия, факты теории алгоритмов и схем программ
Уметь	проектировать алгоритмы и анализировать их поведение
Владеть	методами научных исследований алгоритмических свойств компьютерных систем и процессов

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	КСР	ИКР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Цели теории схем программ, основные понятия и классификация схем.	10	4				6
2.	Алгоритм и основные модели вычислительных устройств	17,1	4	1	0,1	10	2
3.	Разрешимость и перечислимость, неразрешимые проблемы	10	4			2	4
4.	Нестандартные модели вычислительных устройств	9	4	1		2	2
5.	Модели конечных автоматов и связанные с ними проблемы разрешения	18	6			8	4
6.	Синтаксис и семантика стандартных схем	13	4	1		4	4
7.	Интерпретации стандартных схем	12	4			4	4
8.	Проблемы разрешения для стандартных схем	19,9	6	1	0,1	6	5,8
	Итого по дисциплине:	108	36	4	0,2	36	31,8

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены
Вид аттестации: зачет.

Основная литература

1. Кузнецов, А.С. Теория вычислительных процессов: учебник / А.С. Кузнецов, Р.Ю. Царев, А.Н. Князьков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. - 184 с.: табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978- 5-7638-3193-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435696
2. Шкундин, С.З. **Теория** информационных **процессов** и систем : учебное пособие / С.З. Шкундин, В.Ш. Берикашвили. - Москва : Горная книга, 2012. - 475 с. - ISBN 978-5-98672-285-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229031

Разработчик: канд. физ.- мат. наук, доцент Жуков Сергей Александрович

Аннотация по дисциплине
Б1.Б.21 Теория автоматов и формальных грамматик

Направление: 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Профиль: "Технология программирования"
Курс 2 Семестр 4 Количество з.е. 3

Цель изучения дисциплины.

Изучение структур и моделей обработки дискретных данных для овладения знаниями в области технологии конечных автоматов; подготовка к осознанному использованию, как построению конечных автоматов, так и методов их реализации.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств построения конечных автоматов и обработки дискретной информации.

Задачи курса

Основные задачи курса на основе системного подхода:

– иметь базовые знания по нелинейным структурам, деревьям, графам, задачам поиска, задачам сортировки;

– иметь знания по построению конечных автоматов, формальных языков, операциям на КА, применению КА;

– уметь при решении конкретной задачи профессионально грамотно сформулировать задачу построения КА, реализовать в соответствующей модели, выполнить анализ результатов работы построенной схемы;

– закрепление навыков построения дискретных моделей основе изучения методов построения детерминированных, недетерминированных автоматов и автоматов с магазинной памятью;

– владеть навыками построения КА для конкретных задач;

– расширение практической базы для изучения других учебных дисциплин, таких, как "Технология разработки программного обеспечения ", "Архитектура вычислительных и компьютерных систем" и др.

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

– о методах построения конечных автоматов;
– о технологиях построения формальных языков;
– об аспектах вычислимости.

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 «Теория автоматов и формальных грамматик» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина «Теория автоматов и формальных грамматик» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Основы программирования», «Теория алгоритмов и вычислительных процессов», «Теория графов и ее приложения»,

«Фундаментальные дискретные модели». Данная дисциплина позволяет расширить методы изучения других дисциплин. Является логически связанной с математическими дисциплинами.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплины «Фундаментальные дискретные модели», «Теория графов и ее приложения».

Коды формируемых компетенций

Студент должен осуществлять профессиональную деятельность и уметь решать задачи, соответствующие программе дисциплины.
Дисциплина «Теория автоматов и формальных грамматик» 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 переработки информации конечными автоматами;
2. знать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования
3. знать методы и базовые алгоритмы обработки информационных структур данных;
4. знать основы концепций, синтаксической и семантической организации, методов использования и парадигм формальных языков.
5. иметь знания по формальным грамматикам;
6. уметь составлять и контролировать план выполняемой работы по разработке КА, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы;
7. уметь использовать знания основных концептуальных положений языков программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования
8. уметь при решении конкретной задачи профессионально грамотно сформулировать задачу, реализовать в соответствующих структурах, выполнить необходимое тестирование и анализ полученных результатов;
9. владеть навыками практического применения конечных автоматов;
10. владеть методами разработки программных языков в рамках этих направлений
11. приобрести опыт деятельности по разработке и манипулированию конечных автоматов различной структуры;

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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-7	способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений	1,2,3,4,5	6,7,8	9,10,11

Основные разделы программы

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре (очная форма).
Вид промежуточной аттестации: зачет

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Автоматы: методы и понятия	4	2			2
2.	Конечные автоматы	16	6		6	4
3.	Регулярные выражения и языки	14	4		6	4
4.	Свойства регулярных языков	12	4		4	4
5.	Контекстно-свободные грамматики и языки	12	4		4	4
6.	Автоматы с магазинной памятью	12	4		4	4
7.	Свойства контекстно-свободных языков	12	4		4	4
8.	Ведение в теорию машин Тьюринга	16	6		4	4
	Обзор изученного материала и прием зачета	12			2	5,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Итого по дисциплине:	108	34		34	35,8

Формы промежуточного и итогового контроля

Для текущего контроля используются собеседование, проверка домашнего задания.

Для промежуточногоконтроля используются собеседование, индивидуальное задание.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Моисеев Н.Г. Теория автоматов : учебное пособие по курсовому проектированию / Н.Г. Моисеев ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. - 127 с. – https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=439263&sr=1
2. Малявко А.А. Формальные языки и компиляторы : учебное пособие / А.А. Малявко. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 431 с. – https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436055&sr=1

Составитель:

к.ф.-м.н., доцент КИТ Подколзин Вадим Владиславович

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Физическая культура и спорт»

Направление: 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Профиль: "Технология программирования"

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них - 24,2 часа контактной работы: лекционных -18 ч., 0,2 ч. - иная контактная работа, 6- 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.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8.

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции или её части	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК -8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	научно - практические основы физической культуры, спорта и здорового образа жизни.	рационально использовать знания в области физической культуры для профессионально - личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	знаниями и умениями в области физической культуры и спорта для успешной социальнокультурной и профессиональной деятельности.

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		КСР	СРС
			Л	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7
1	Физическая культура и спорт в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента.	4	2	0	0	2
2	Социальные и биологические основы физической культуры.	6	2	0	0	4
3	Основы здорового образа и стиля жизни студента.	4	2	0	0	2
4	Общая физическая и спортивная подготовка студентов.	14	2	0	2	10
5	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.	6	6	0	0	-
6	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.	2	2	0	0	-
№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		КСР	СРС
			Л	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7
Итого:		36	16	0	2	18

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		КСР	СРС
			Л	ПР		
1	2	3	4	5	6	7
1	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.	6	2	0		4
2	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.	10	0	0	2	8
3	Организация и методика проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности.	6	0	0	2	4
4	Реферат	10				10
5	Подготовка к текущему контролю	3,8				3,8
		35,8	2		4	29,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
Итого:		36				

Курсовые работы: ***не предусмотрены*** **Форма проведения аттестации по дисциплине «Физическая культура и спорт»:** ***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=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».*

Авторы: преподаватель Зорин Е.Н.

Аннотация по дисциплине

Б1.Б.23 «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ»

Направление: 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Профиль: "Технология программирования"

Курс 2 Семестр 4, 02.03.03, 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 «Теория вероятностей с элементами математической статистики» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 Дисциплины и модули.

Данная дисциплина (Теория вероятностей с элементами математической статистики) тесно связана с дисциплинами: математический анализ, линейная алгебра, дискретная математика.

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-1	– 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	– как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Уметь	– решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Владеть	– решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

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 теоремы теории вероятностей	6	2		2	2
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**	

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.

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.

3. 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.

4. Халафян, А.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Тексты лекций.- Краснодар:КУБГУ, 2008.

5. 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.

Автор Халафян А.А.

Аннотация по дисциплине
Б1.Б.24 Программирование в СВП Delphi

Направление: 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Профиль: "Технология программирования"
Курс 3 Семестр 6 Количество з.е. 5

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.

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

- о парадигмах визуального программирования (императивной, функциональной, логической, объектно-ориентированной);
- о технологиях программирования (структурной, модульной, объектно-ориентированной, объектно-ориентированной).

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

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

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

Дисциплина «Программирование в СВП Delphi» 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. Является логически связанной с математическими дисциплинами.

Коды формируемых компетенций

Студент должен осуществлять профессиональную деятельность и уметь решать задачи, соответствующие программе дисциплины.
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. знать методы системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем в среде Delphi;
3. знать основы концепций, синтаксической и семантической организации, методов использования и парадигм языка программирования Delphi;
4. уметь учитывать направления развития технологий программирования при проектировании программ в среде Delphi;
5. уметь составлять и контролировать план выполняемой работы по разработке программ, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы;
6. иметь базовые знания по структуре многозвенных приложений;
7. приобрести опыт деятельности по разработке программ на языке программирования Delphi, в частности, иметь опыт разработки алгоритмов, описания структур данных, описания основных базовых конструкций;
8. уметь при решении конкретной задачи профессионально грамотно сформулировать задачу программирования, реализовать ее в данной языковой среде, выполнить необходимое тестирование или верификацию построенной программы;
9. владеть современными технологиями программирования;
10. владеть навыками практического визуального программирования приложений доступа к БД;
11. владеть системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем в среде Delphi;

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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-3	Готовностью анализировать проблемы и направления развития технологий программирования	1,2,3	4,6,7	9,11
2.	ПК-1	готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем	1,2,3	5,6,7,8	10,11

Основные разделы программы

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очная форма).
Вид промежуточной аттестации: экзамен

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	СРС	контроль
1.	Основные понятия визуального программирования. СВП Delphi	28	4	4	10	10
2.	Основные компоненты разработки приложений СВП Delphi	62	16	16	20	10
3.	Создание клиент-серверных приложений в СВП Delphi.	76	14	14	28	20
4.	Обзор изученного материала и прием зачета	7,7			3	4,7
5.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
6.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Итого по дисциплине:	180	34	34	61	44,7

Формы промежуточного и итогового контроля

Для промежуточного контроля используются собеседование по итогам выполнения лабораторных работ, проверка домашнего задания.

Итоговый контроль обеспечивает экзамен.

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
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

Составитель: к.ф.-м.н., доцент КИТ Подколзин Вадим Владиславович

Аннотация по дисциплине
Б1.Б.25 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки/специальность: 02.03.03 «*Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»*
Направленность (профиль)/специализация «Технология программирования»

Курс__3__ Семестр 5_ Количество з.е._____3_____

Цель дисциплины:

В рамках федеральной целевой программы «Электронная Россия» отмечается необходимость подготовки сертифицированных специалистов в области администрирования информационных систем. В данной дисциплине рассмотрены информационные технологии администрирования; дана оценка различных сетевых операционных систем по областям применения, возможностям и эффективности; описаны классификационные признаки информационных систем администрирования; рассмотрены методология организации баз данных администрирования, аппаратно-программных платформ, оперативного управления, обслуживания и регламентных работ программно-технических средств.

Эффективность работы организаций различного профиля в значительной степени зависит от способности имеющихся в их распоряжении информационных систем оперативно получать и обрабатывать информацию. Работа этих систем, как правило, базируется на компьютерных сетях различной архитектуры. Широкая и постоянно увеличивающаяся номенклатура компьютерных сетей, сетевые продукты и технологии требуют от администратора достаточной компетентности в области сетевых информационных систем.

Теоретическая составляющая данного курса по информационным системам посвящена изучению общих фундаментальных принципов администрирования информационных сетей. Значительная часть посвящена рассмотрению методов и способов решения задач, возникающих на этапах проектирования, оптимизации и управления компьютерными сетями. Анализ в рамках курса методов и алгоритмов, применяемых в сетевом обеспечении, может быть полезен для разработчиков сетевых продуктов.

Лабораторная составляющая данного курса посвящена рассмотрению широкого спектра сетевых операционных систем, изучению основных приемов работы в конкретных сетях.

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

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

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

Задачи дисциплины:

Основные задачи курса на основе системного подхода:

– определение общих форм, закономерностей, инструментальных средств информационных потоков;

– умение грамотно использовать знание закономерностей предметной области при моделировании реальных явлений;

– знание проблемы современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами

– знание направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов

– получение навыков использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ

– умение выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования

– знакомство с протоколами передачи данных, методами доступа к передающей среде;

– изучение теоретических подходов к интегрированию компьютерных сетей и эектронной элементной базы;

– изучение методов аналоговой и цифровой модуляции;

– знакомство с детерминированными и адаптивными алгоритмами маршрутизации;

– моделирование сетевых взаимодействий;

– изучение возможностей распараллеливания вычислений в сетях;

– технологии обеспечения безопасности компьютерной сети;

– изучение алгоритмов помехоустойчивого кодирования;

– изучение особенностей и проблем распределенной работы с базами данных;

– разработка сетевых алгоритмов на основе структурного и объектно-ориентированного подхода

– изучение языков Web-программирования.

– создание теоретической и практической базы для создания реальных сетевых проектов.

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

– о современных сетевых стандартах (Ethernet, Token Ring, Arcnet);

– о современных информационных технологиях;

– об особенностях цифровых и аналоговых методов модуляции и их теоретическом обосновании.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 Дисциплины.

Дисциплина «Администрирование информационных систем» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Языки программирования», «Архитектура вычислительных систем», «Базы данных», «Защита информации». Данная дисциплина позволяет заложить основу для изучения других программистских дисциплин. Является логически связанной с математическими дисциплинами, использует объекты дисциплин общего цикла как, например, «Дискретная математика» при разработке моделей и решении задач оптимизации сетей.

Коды формируемых компетенций и требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

Знать	1) основные современные технологии, методы обработки и передачи информации; 2) традиционные (нетрадиционные) архитектуры современных компьютеров; 3) протоколы сетевых взаимодействий; 4) особенности современных языков программирования общего и специального назначения. 5) области применения задач информационной безопасности; 6) методы защиты информации;

Уметь	7) применять при разработке сетевых приложений современные языки Web-программирования, языка СУБД; 8) использовать оптимальную стратегию при интегрировании сетей; 9) работать в системах управления базами данных; 10) выполнять математическое моделирование сетей; 11) применять на практике приобретенные знания для обеспечения безопасности сетей и достоверности передачи данных; 12) Выполнять основные функции системного администрирования сетевых систем;
Владеть	13) навыками выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования ПК; 14) применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии; 15) методами и базовами алгоритмами марщрутизации информационных потоков данных; 16) методологией управления компьютерными сетями 17) навыками виртуализации ресурсов; 18) навыками установки и диагностирования сетевых систем.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-4	способностью к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования	3,5,6	10,11,12	17,18
2.	ОПК-11	готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	1,2,4	7, 9	13, 14

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (очная форма)

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	СРС	
1	2	3	4	6	7	
1	Цели и задачи сетевого администратора.	2	2			
2	Системы передачи данных в сетях.	6	2	4		
3	*Организация функционирования сети.* Операционные системы семейства Windows. Установка виртуальных машин.	8	2	4	2	
4	Стек сетевых протоколов TCP/IP Адресация в сетях TCP/IP	8	2	4	2	

	Распределение IP-адресов. Адресация APIPA (небольшие сети). Mac-адрес.					
5	Серверы доменных имен. Проверка достижимости компьютеров, качества каналов связи. Установка серверов (WINS) Сервер DHCP. Порядок получения IP-адреса	6	2	4		
6	Служба разрешения имен DNS. Зоны DNS (прямые и обратные).	6	2	2	2	
7	*Служба каталогов AD.* Основные функции службы каталогов *AD***.** Основные структурные единицы службы каталогов: дерево, подразделение, лес, сайт.	6	2	4		
8	Именование объектов AD Хозяева операций (роли контроллеров доменов). Сервер глобального каталога	6	4	2		
9	Управление доступом к сетевым ресурсам. Учетные записи (основные типы). Создание доменные учетных записей для пользователей	8	2	4	2	
10	Управление группами. Типы групп в *AD.*Стратегия создания групп. Маркер доступа. Встроенные и динамически формируемые группы. Делегирование полномочий	6	2	4		
11	Средства управления объектами *AD.* Автоматизация процессом управления в информационной системе. Групповые политики. Порядок применения групповых политик.	10	4	4	2	
12	Управление приложениями: назначение приложений компьютерам или пользователям; публикация приложений.	9	4	4	1	
13	Система безопасности информационной сети. Протокол Kerberos. Настройка параметров безопасности. Шаблоны безопасности	7	2	4	1	
14	Определение прав доступа к файловым ресурсам: сетевые разрешения, разрешения файловых систем.	8	2	4		
15	Мониторинг сетевых устройств. Просмотр событий. Работа журналов. Аудит. Мониторинг производительности системы. Мониторинг сетевой активности.	8	2	4	2	
16	Обзор изученного материала и прием зачета	3,8		2	1,8	
17	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
18	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Всего	**108**	**36**	**54**	**15,8**	

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Для текущего контроля используются консультации, подготовка рефератов по новейшим информационным технологиям, контроль за выполнением индивидуальных заданий, презентация и публичное обсуждение разработанных сетевых проектов.

При проведении занятий по дисциплине используются следующие образовательные технологии:

- Технология разноуровнего обучения (дифференцированное обучение);
- Технология коллективного взаимодействия (организованный диалог, коллективный способ обучения);
- Проблемные занятия, мастер-класс, презентации, компьютерные симуляции.
- На лабораторных занятиях используется метод малых групп, разбор практических задач и кейсов, технология фасетного построения учебных задач.

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.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

Основная литература

1. Бойченко, А.В. Основы открытых информационных систем : учебное пособие / А.В. Бойченко, В.К. Кондратьев, Е.Н. Филинов ; ред. В.К. Кондратьева. - 2-е изд, перераб. и доп. - Москва : Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004. - 160 с. : табл., схем. - ISBN 5-7764-0284-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90930

2. Синица, С. Г. Веб-программирование и веб-сервисы [текст] : учебное пособие / С. Г. Синица ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. Ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2013. - 158 с.

3. 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.

4. 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

Составитель:

Доцент кафедры информационных технологий КубГУ, канд.физ.-мат.наук, доцент Лукащик Елена Павловна.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.26 «Экономика»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них 18 часов лекций, 18 часов практических занятий, 8 часов КСР, 0,2 часа ИКР, 64 часа СР).

Цель дисциплины:

Курс «Экономика» 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 «Экономика» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами базовой части естественного цикла Блока 1: правоведение, основы психологии.

Требования к результатам освоения дисциплины.

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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	основы предмета Экономика; сущность, его функции и задачи; структуру и инфраструктуру различных экономических сфер; иметь представление о результатах выбора экономических субъектов, для оценки эффективности деятельности	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.

Разделы дисциплины.

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

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
	Введение в предмет Экономика	10	2	2		6
	Экономические системы общества и экономические институты	11	2	2		7
	Система отношений собственности, экономически интересов и потребностей	9	-	2		7
	Условия становления и функционирование рынка. Рыночный механизм	11	3	1		7
	Анализ рыночных структур. Антимонопольная политика государства	11	3	1		7
	Издержки производства	12	2	2		7

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд иторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
	Введение в предмет Экономика	10	2	2		6
	Теория производства. Функции производства	12	2	2		7
	Предпринимательство в системе экономических отношений. Риски в предпринимательстве и способы их снижения	12	2	2		7
	Экономическая стратегия и экономическая политика	12	2	2		7
	Обзор пройденного материала и прием зачета.	3,8		2		2
	Всего по разделам дисциплины:	99,8	18	18		64
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	8				
	Итого по дисциплине:	**108**	**18**	**18**		**64**

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). - Биб-лиогр. 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 ре-сурс]. - 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.

4. Сорокин, А.В. Общая экономика: базовая модель : учебник / А.В. Сорокин ; Мос-ковский государственный университет имени М.В. Ломоносова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 225 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4475-8685-0 ; То же [Электронный ре-сурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453946

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

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.27 ИСТОРИЯ Кубани

Курс 1 семестр 1.

Объем – 2 зачетных единицы.

Итоговый контроль – зачет.

Цель изучения дисциплины

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 «История Кубани»:

– 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 направлению подготовки 02.03.03. “Математическое обеспечение и администрирование информационных систем” профиля «Технология программирования»:

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

– Способность 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 3 *зач.ед. (108 часов),* их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			1	___		
Контактная работа, в том числе:						
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)		8	8			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:						
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		32	32	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		18	18	-	-	-
Реферат		10	10	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		7,8	7,8	-	-	-
Контроль:						
		–	–			
Общая трудоемкость	**час.**	**108**	**108**	**-**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**40,2**	**40,2**			
	зач. ед	**3**	**3**			

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

№ раздела Наименование Разделов (тем)		Количество часов				
		всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1. Введение	19,2	4	4	0	11,2
2	Тема 2. Кубань в эпоху древности и средневековья	15,2	2	2	0	11,2
3	Тема 3. Вхождение Кубани в состав России	15	2	2	0	11
4	Тема 4. Кубань во второй половине XIX–начале XX вв.	16,2	2	2	0	12,2
5	Тема 5. Кубань в советскую эпоху	19	4	4	0	11
6	Тема 6. Кубань на рубеже тысячелетий	15,2	2	2	0	11,2
	Всего по разделам дисциплины:	99,8	16	16	0	67,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Контроль самостоятельной	8				

	работы (КСР)					
	Итого по дисциплине:	108				

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**.**

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. Невская, Т.А. Северный Кавказ: традиционное общество и реформы (конец XVIII – начало XX вв.) : монография / Т.А. Невская, А.С. Кондрашева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 368 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9296-0572-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457474

Автор: Матвеев О.В., профессор кафедры истории России факультета ФИСМО КубГУ

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.28 ПРАВОВЕДЕНИЕ

Направление подготовки/специальность: 02.03.03 «*Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»*
Направленность (профиль)/специализация «Технология программирования»
Курс. 4, семестр 8
Объем трудоемкости: 2 ЗЕТ (72 часа, из них – 36,2 часа конт. нагрузки: лекционных 16 ч., практических 16 ч., КСР – 4 ч., ИКР – 0,2; 35,8 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины: формирование у бакалавров представлений о роли государства и права в жизни общества, овладение студентами знаниями в области права, выработка позитивного отношения к нему, рассмотрение права как социальной реальности, созданной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости, формирование базовых теоретических знаний и практических навыков в области правового регулирования будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. Выработка умения ориентироваться в содержании действующих законов;
2. Воспитание правовой грамотности и правовой культуры;
3. Привитие навыков правового поведения, необходимых для эффективного выполнения основных социально-правовых ролей в обществе (гражданина, избирателя, собственника, потребителя, работника).

Место дисциплины в структуре ООП ВО:
Дисциплина входит в Б1 Базовая часть учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4.

№ 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

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
4.	Тема 1. Понятие, принципы и сущность права.	4	2	0	-	2
5.	Тема 2. Формы (источники) права.	5	2	2	-	1
6.	Тема 3. Права человека.	5	2	0	-	3
7.	Тема 4. Правосознание и правовая культура.	5	0	2	-	3
8.	Тема 5. Правовые отношения.	6	2	2	-	2
9.	Тема 6. Правомерное поведение, правонарушение и юридическая ответственность.	7	0	2	-	5
10.	Тема 7. Основы Конституционного права РФ.	6	2	2	-	2
11.	Тема 8. Основы гражданского права РФ.	6	0	2	-	4
12.	Тема 9. Основы семейного права РФ.	6	2	2	-	2
13.	Тема 10. Основы административного права РФ.	6	2	2	-	2
14.	Тема 11. Основы экологического права РФ.	5,8	0	0	-	5,8
15.	Тема 12. Основы трудового права РФ.	6	2	0		4
	КСР	4				
	ИКР	0,2				
	Итого по дисциплине:	**72**	**16**	**16**	**-**	**35,8**

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

Основная литература:

1. Марченко, М.Н. Правоведение : учебник / М.Н. Марченко, Е.М. Дерябина ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Юридический факультет. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект, 2016. - 640 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-392-19849-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444575.

2. Правоведение: учебное пособие для бакалавров / Н.Н. Аверьянова, Ф.А. Вестов, Г.Н. Комкова и др. ; под ред. Г.Н. Комковой. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект, 2015. - 342 с. - ISBN 978-5-392-14318-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252219.

3. Радько, Т.Н. Правоведение : учебное пособие / Т.Н. Радько. - М. : Проспект, 2014. - 202 с. - ISBN 978-5-392-13403-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252221.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.29 «ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИИ»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), из них контактных часов – 60,2 : лекционных занятий – 18 часов, практических занятий – 36 часов, КСР – 6 часов, ИКР – 0,2 часа, часов в интерактивной форме – 12, самостоятельной работы – 47,8 часа.

Целью дисциплины является формирование у обучающихся представлений о психической деятельности человека, о роли психологии в развитии наук о человеке, а также в решении жизненных и профессиональных ситуаций.

Задачи дисциплины:

– сформировать у студентов представления о психике как о сложном системном образовании;

– сформировать систему базовых знаний об основах развития и функционирования познавательных психических процессов, состояний и свойств личности;

– сформировать основы категориального аппарата психологической науки;

– сформировать профессиональные компетенции: ОК-5, ОК-6, ОК-7.

Результатом прохождения курса будет являться свободное владение материалом; знание строения и развития личности и индивидуальности человека, понимание общих закономерностей психической деятельности.

Результатом прохождения курса будет являться свободное владение материалом; знание строения и развития личности и индивидуальности человека, его системы познавательных процессов, понимание общих закономерностей его поведения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.29 «Основы психологии» относится к базовой части учебного плана ООП по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень бакалавриата)», направленность «Технология программирования».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОК-5, ОК-6, ОК-7.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
	ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	психологические закономерности общения и взаимодействия людей, основные механизмы межличностного восприятия, общие закономерности психического функционирования человека.	применять психологические знания для анализа поведения; ориентироваться в психологической составляющей жизни и деятельности людей;	навыками межличностного взаимодействия с учетом индивидуальных, возрастных, культурных особенностей другого человека.
1.	ОК-6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	–основные понятия, применяемые в психологии; общую характеристику фактов, явлений и закономерностей психики, деятельности и поведения человека.	**осуществлять анализ психологического содержания психической деятельности;** уметь работать в группе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	**навыками выделения основных характеристик психических явлений и процессов;** анализа и описания психических процессов; навыками работы в команде.
	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**характеристику психических свойств и состояний человека; структу-ру сознания и самосознания личности, закономерности волевых процессов, принципы самовоспитания и самопознания.**	Использовать методы психологии для самопознания и саморазвития личностных и профессиональных качеств с целью оп-тимизации своей деятельности.	навыками использования знаний психологии для организации своей деятельности; навыками саморефлексии, самовоспитания и самообразования

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре *(для студентов ОФО)*

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в психологию	18	4	6	-	8
2	Психика. Сознание. Бессознательное	16	2	6	-	8
3	Познавательные процессы человека	18	4	6	-	8
4	Эмоционально-волевая сфера личности	16	2	6	-	8

5	Личность, её структура и формирование	16	2	6	-	8
6	Личность во взаимодействии с другими	17,8	4	6	-	7,8
	КСР	6				
	ИКР	0,2				
	Итого по дисциплине:	**108**	**18**	**36**	**0**	**47,8**

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Овсянникова, Е.А. Основы психологии: учеб. пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.А. Овсянникова, А.А. Серебрякова. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 271 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70384
2. Немов, Р.С. Психология : учебник : в 3-х кн. / Р.С. Немов. - 5-е изд. - Москва : Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2013. - Кн. 1. Общие основы психологии. - 688 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234867
3. Баданина Л. П. Основы общей психологии. Учебное пособие. М.: Флинта, 2012. – 448 с. (Электронный ресурс) URL:: http://e.lanbook.com/book/3741

Автор РПД: Пухарева Т.С.

Аннотация по дисциплине

Б1.В.01 Типовые конфигурации платформы "1С:Предприятие"

02.03.03

1. Цели и задачи учебной дисциплины

1.1 Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», в рамках которой преподается дисциплина.

Целью освоения учебной дисциплины «Типовые конфигурации платформы «1С:Предприятие»» является развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков работы на платформе «1С:Предприятие» и администрировании её типовых конфигураций.

1.2 Задачи дисциплины:

- изучение платформы «1С:Предприятие»
- приобретение практических навыков работы с конфигурацией «1С:Бухгалтерия».
- приобретение практических навыков администрирования типовых конфигураций «1С:Предприятие»

1.3 Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Типовые конфигурации платформы «1С:Предприятие»» относится к вариативной части цикла (Б1.В).

Данная дисциплина тесно связана со следующими дисциплинами цикла (Б1): Автоматизация управления предприятия на базе SharePoint и Администрирование информационных систем. Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся работать на платформе «1С:Предприятие», а также устанавливать данную платформу и администрировать типовые конфигурации, разработанные на её основе. Обеспечивает способность у обучающихся к формированию компетенций в работе с бухгалтерской информационной системой «1С:Бухгалтерия». В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых к практической работе по администрированию и к бухгалтерской деятельности.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в рамках дисциплин математического и экономического, естественнонаучного цикла ООП бакалавриата.

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения курса «Типовые конфигурации платформы «1С:Предприятие»»:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**Уметь**	**владеть**
1.		способностью	Как	Применять	способность

2.	ОК–3	использовать основы Экономических знаний в различных Сферах жизнедеятельности	использовать основы экономических знаний в типовых конфигурациях платформы «1С:Предприятие»	экономические знания при работе на платформе «1С:Предприятие»	ю использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности с использованием типовых конфигураций платформы «1С:Предприятие»
	ПК-2	готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	основные модели информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	использовать основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач.ед. (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		7			
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):	**82,5**	**82,5**	**-**	**-**	**-**
Занятия лекционного типа	36	36	-	-	-
Лабораторные занятия	36	36	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	10	10	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,5	-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:					
Курсовая работа	-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала	-	-	-	-	-

Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		97,8	97,8	-	-	-
Реферат		-	-	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		-	-	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		35,7	35,7	-	-	-
Общая трудоемкость	**час.**	**216**	**216**	**-**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**82,5**	**82,5**	**-**		
	зач. ед	**6**	**6**			

2.2 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 трудоемкость***	***Аудиторные занятия***				**СР**
			Всего	**Лек.**	**Лаб.**	**КСР**	
	Раздел 1 Основные сведения из бухгалтерского учета						
1.	Программы для автоматизации бухгалтерского учета	2	2	2			
2.	Бухгалтерский учет, его цели и задачи. Формирование уставного капитала	10	6	4	2		4
3.	Основные и операционные средства. Амортизация и её виды	4	4	4			
4.	Активы предприятия. Дебиторская и кредиторская задолженность	4	4	4			
5.	Бухгалтерский баланс	14	10	4		6	4
	Раздел 2 Типовые конфигурации платформы «1С:Предприятие»						
6.	Типовые конфигурации	10	6	6			4

7.	Конфигурация «1С:Бухгалтерия 3.0»	68	20	2	14	4	48
	Раздел 3 Платформа «1С:Предприятие»						
8.	Встроенный язык системы «1С:Предприятие»	8	4	4			4
9.	Виды программных модулей	2	2	2			
10.	Процедуры и функции	4	4	2	2		
11.	Типы данных	2	2	2			
12.	Дерево объектов конфигурации. Подсистемы и константы	2	2		2		
13.	Справочники	6	2		2		4
14.	Документы	8	2		2		6
15.	Макеты	10	2		2		8
16.	Регистры накопления	6	2		2		4
17.	Регистры сведений	6	2		2		4
18.	Работа с запросами. Отчеты	8	4		4		4
19.	Роли и права доступа	3,8					3,8
20.	Обзор пройденного материала и прием зачета	2	2		2		
	Всего по разделам дисциплины:	179,8	82	36	36	10	97,8
	ИКР	0,5					
	Подготовка к экзамену	35,7					
	Итого	**216**	82	36	36	10	97,8

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. : ил.;

2) Мещихина, Е.Д. Информационные системы бухгалтерского учета : практикум / Е.Д. Мещихина ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. - 240 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн.
- ISBN 978-5-8158-1562-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: 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. : ил. ;

4) Чистов, Д.В., Харитонов, С.А. Хозяйственные операции в "1С:Бухгалтерии 8" (редакция 3.0).Задачи, решения, результаты. - М.: ООО «1С-Паблишинг», 2014. – 366 с.

Аннотация по дисциплине

Б1.В.02 «РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ И АЛГОРИТМЫ»

Курс 4 Семестр 8 Количество з.е. 3

Объем трудоемкости: (108 часов, из них – 50,3 часа аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных работ - 32 ч., 13 часа самостоятельной работы, 2 часа КСР, 44,7 часов на подготовку к экзамену, ИКР-0,3ч), форма контроля – экзамен.

Цель дисциплины: формирование у студентов способности разрабатывать архитектурные и функциональные спецификации создаваемых распределенных систем и средств, а также разрабатывать методы реализации и тестирования таких систем.

Задачи дисциплины:
освоение студентами основных понятий, методов, алгоритмов и технологий проектирования и разработки распределенных систем; приобретение умения применять теории и методы объектно-ориентированного проектирования и программирования, компонентного программирования; овладеть технологиями реализации систем, использующих различные типы промежуточного ПО (middleware).

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Распределенные задачи и алгоритмы» является дисциплиной по выбору.

Для изучения дисциплины необходимо знание основ объектно-ориентированного проектирования и программирования, операционных систем, компьютерных сетей, баз данных.

Знания, получаемые при изучении распределенных объектных технологий, используются при изучении других дисциплин учебного плана бакалавриата (Разработка кросс-платформенных приложений, Параллельное программирование, Системы реального времени и др. дисциплины вариативной части), а также при работе над выпускной квалификационной работой.

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.	**ПК-3**	готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	методы и средства проектирования параллельных алгоритмов моделирования работы распределенных систем	писать программы распределённых вычислений их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	средствами разработки моделирующих алгоритмов параллельных вычислений для работы в распределенных системах

2.	**ОПК-9**	способностью использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО	Порядок планирования работ и ресурсов при разработке распределенных систем основные положения международных стандартов качества программных систем (разд. 3)	разрабатывать высоконадежные распределенные системы (раздел 4), корректно составлять план работ, оценивать результаты собственной работы.	методами управления проектами распределенных систем (разделы 3,4), технологиями реализации систем, использующих middleware.

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в _8_ семестре *(очная форма)*

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	КСР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в распределенные системы. Определение, требования к РС.	8	2		4	2
2.	Механизмы взаимодействия в распределенных системах с использованием различных видов промежуточной среды.	14	2		10	2
3.	Объектный подход OMG	10	2		6	2
4.	Подход Microsoft	6	2		2	2
5.	Модели реализации WEB-сервисов	10	2		6	2
6.	Алгоритмы в распределенных системах	10	4		4	2
7.	Понятие о мультиагентных системах	5	2	2		1
	Итого	63	16	2	32	13
	Подготовка к экзамену:	44,7				
	ИКР	0,3				
	Итого по дисциплине:	108	16	2	32	13

Примечание: Л – лекции, КСР – контрольные и самостоятельные работы, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены* **Вид аттестации**: экзамен.

Основная литература

1. Биллиг, В.А. Параллельные вычисления и многопоточное программирование / В.А. Биллиг. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 311 с. : ил., схем. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428948 .
2. Немнюгин, С.А. Введение в программирование на кластерах / С.А. Немнюгин. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 247 с. : схем., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429082.
3. Кулямин, В. Компонентный подход в программировании / В. Кулямин. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 591 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-9556-0067-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429086

Автор Приходько Т.А. – кандидат технических наук, доцент кафедры вычислительных технологий _____

Аннотация по дисциплине

Б1.В.03 Разработка кросс-платформенных приложений

Направление подготовки/специальность 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»

Направленность (профиль) / специализация «Технология программирования»

Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 5

Цель дисциплины: освоение основ программирования на платформе .NET Framework; изучение языка программирования C#; совершенствование навыков объектно-ориентированного программирования в рамках изучения C#.

Задачи дисциплины:

1) знакомство с платформой .NET Framework и сравнение её с другими платформами разработки ПО для ОС Microsoft Windows.
2) изучение основных концепций платформы .NET Framework и её составных частей: CLR, IL, CTS, CLS, сборки, манифесты.
3) изучение C#, как языкового средства, наиболее полно отражающего возможности .NET Framework.
4) формирование навыков создания приложений на языке C#.
5) совершенствование и углубление навыков объектно-ориентированного программирования, изучение последних нововведений в области ООП, реализованных в C#.
6) знакомство с основами создания приложений для взаимодействия с базами данных на основе технологии ADO.NET.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Разработка кросс-платформенных приложений» относится к вариативной части Блок 1.Дисциплины (модули) .

Дисциплина «Разработка кросс-платформенных приложений» логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как: «Разработка приложений в MS Visual Studio», «Администрирование в Linux», «Программирование и администрирование в Oracle», «Интернет-программирование».

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплин «Фундаментальные дискретные модели», «Разработка приложений в MS Visual Studio».

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

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающие должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-8	способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов	основные идеи повторного использования кода и компонентов приложения, проблемы коллективной разработки	в рамках профессиональной деятельности применять язык программирования C#; участвовать в проектировании малых и средних	навыками современного объектно-ориентированного программирования; идеями и средствами

		работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО)	приложений; принципы работы платформы .NET Framework и её составные части: CLR, IL, CTS, CLS, GC, assemblies;	программных систем в рамках платформы .NET; работать в среде программирования Microsoft Visual Studio; реализовывать	коллективной разработки приложений, создания повторно-используемого кода;
2.	ПК-4	способностью к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования	принципы работы платформы .NET Framework и её составные части: CLR, IL, CTS, CLS, GC, assemblies; основные концепции, элементы синтаксической и семантической организации, методов использования языка C#; парадигмы и принципы взаимодействия приложения .NET с базами данных, со средой Web.	участвовать в проектировании малых и средних программных систем в рамках платформы .NET; работать в среде программирования Microsoft Visual Studio; реализовывать алгоритмические решения на практике, в рамках бизнес-процессов; создавать простейшие Web-приложения, ADO.NET приложения на языке программирования C#;	методологией управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий на основе платформы .NET Framework.

Содержание и структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре (очная форма)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	СРС	контроль
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в .NET Framework	21	4	4	7	6
2	Архитектура .NET Framework	24	4	6	8	6
3	Введение в C#	22	4	4	8	6
4	Объектно-ориентированное	26	6	6	8	6

	программирование в C#					
5	Продвинутые возможности языка C#	26	6	6	8	6
6	Windows Forms и ADO. NET	26	6	6	8	6
7	Web-приложения	26,7	6	4	8	8,7
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	8				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Итого по дисциплине:	**180**	**36**	**36**	**55**	**44,7**

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

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) 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. – 111 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.
3) 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. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428829
4) Суханов, М.В. Основы Microsoft .NET Framework и языка программирования C# : учебное пособие / М.В. Суханов, И.В. Бачурин, И.С. Майоров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 97 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00934-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312313.
5) Чеповский, А. Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft .NET : курс / А. Чеповский, А. Макаров, С. Скоробогатов. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 399 с. : ил. - (Основы информатики и математики). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-94774-410-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429250

6) Компоненты и технологии / ред. П. Правосудова - Санкт-Петербург : Файнстрит, 2011. - № 10(123). - 212 с.: ил. - ISSN 2079-6811 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=137639

Автор канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедры ИТ ФКТ и ПМ Полупанов А.А.

Аннотация по дисциплине

Б1.В.04 Параллельное программирование

Направление: 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»

Профиль: «Технология программирования»

Курс 4 Семестр 8 Количество з.е. 3

Цель дисциплины:

Целью курса является изучение математических моделей, методов, современных технологий параллельного программирования, приобретение умений и навыков использования на практике средств разработки и сред выполнения параллельных программ для решения трудоемких вычислительных задач.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина относится к Блоку 1.Дисциплины (модули)

Дисциплина **взаимодействует для формирования компетенций** с дисциплинами Информатика и программирование, Теория автоматов и формальных языков, Интернет-программирование, Компьютерный практикум, Основы программирования на С++.

Требованием к «входным» знаниям является понимание основ архитектуры ЭВМ и сетевых технологий, владение основами программирования на языках С/С++ и Java.

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

Знать:

1) аппаратные и программные аспекты реализации параллелизма;
2) формальные модели параллельного программирования;
3) принципы организации взаимодействия асинхронных процессов;
4) основные подходы и методы распараллеливания алгоритмов.

Уметь:

5) реализовывать параллельные программы на локальном компьютере и в сети рабочих станций.

Владеть:

6) технологиями создания многопоточных приложений для систем с общей памятью;
7) инструментальными средствами параллельных вычислительных и суперкомпьютерных систем.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-7	способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-	1),	5)	6)

		ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений			
2	ПК-5	готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	2), 3), 4)		7)

Содержание и структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в8семестре (очная форма).

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	СРС	контроль
1.	Принципы построения параллельных вычислительных систем	22	4	6	4	8
2.	Параллельное программирование в системах с общей памятью	26	4	8	6	8
3.	Параллельное программирование на основе MPI	26	4	8	6	8
4.	Введение в методы параллельного программирования	26	4	8	6	8
5.	Обзор изученного материала и прием зачета	5,7		2		3,7
6.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
7.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Итого по дисциплине:	108	16	32	22	35,7

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

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

В ходе выполнения лабораторных работ студентам предлагается с помощью пяти технологий параллельного программирования выполнить четыре задания: умножение вектора на число, скалярное произведение векторов, умножение матрицы на число, произведение матриц. Технологии: потоки Windows, потоки Pthreads, потоки Java, OpenMP, MPI. Результаты времени выполнения на одном и том же объеме вычислений необходимо замерять на одном, двух и четырех потоках, записать в таблицу и проанализировать.

Студентам предлагается выполнить проекты в командах 2-3 человека, подготовить и защитить доклад по теме проекта, подготовить тезисы для участия в студенческой конференции ФКТиПМ или статью для публикации в журнале, опубликовать исходный код на GitHub.Практическая работа в течение семестра 60%. Экзаменационный письменный опрос 40%.

Итоговый контроль обеспечивает экзамен.

Основная литература:

1. 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

2. Туральчук, К.А. Параллельное программирование с помощью языка C# / К.А. Туральчук. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 190 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429098

3. 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

4. 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

Автор: доцент кафедры информационных технологий КубГУ Синица С.Г.

Аннотация по дисциплине
Б1.В.05 «УРАВНЕНИЯ В ЧАСТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ»
3 курс 02.03.03, семестр 5, количество з.е. 5

Цель дисциплины: изучение фундаментальных основ теории уравнений в частных производных 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 в частных производных.

Задачи дисциплины:
1. усвоение основных идей, понятий и фактов уравнений математической физики, необходимых для решения теоретических и прикладных задач применения дисциплины, в том числе с помощью программного обеспечения;
2. формирование навыков формулировать и решать задачи математической физики, создавать и использовать математические модели процессов и объектов, выбирать соответствующие программные средства для их реализации;
3. расширение и углубление теоретических знаний и развитие логического мышления; подъем общего уровня математической культуры; формирование творческого подхода к изучению процессов и явлений.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:
Курсы обязательные для предварительного изучения: математический анализ, функциональный анализ, линейная алгебра, обыкновенные дифференциальные уравнения.
Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины: методы вычислений, методы оптимизации.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-6	способностью определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения
Знать	– основные понятия и современные модели 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
Владеть	– навыками построения простейших математических моделей физических процессов; – методами исследования моделей физических процессов
ПК-1	готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем
Знать	– специфику задач решаемых с помощью уравнений в частных производных
Уметь	– формулировать и содержательно интерпретировать результаты решения задач; – использовать электронные тематические ресурсы для углубления знаний по изучаемой дисциплине
Владеть	– навыками использования пакетов прикладных программ для решения задач математической физики

Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Внеаудиторная работа

			Л	ЛР	контроль	СРС
1	Вывод основных уравнений математической физики. Постановка и классификация задач	16	4	2	4	6
2	Дифференциальные уравнения в частных производных второго порядка	22	4	6	6	6
3	Уравнения гиперболического типа. Задача Коши	24	4	6	8	6
4	Начально-граничные задачи для уравнений гиперболического и параболического типа	28	6	6	10	6
5	Задача Коши для уравнения теплопроводности	16	4	4	4	4
6	Гармонические функции. Краевые задачи для уравнений эллиптического типа.	24	6	6	4	8
7	Теория потенциала	23	6	2	6	9
8	Вариационные методы в математической физике	14,5	2	2	2,7	7,8
9	Обзор пройденного материала и проведение зачета	4	–	2		2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		8	–	–	–	–
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	–	–	–	–
Итого		**180**	**36**	**36**	**44,7**	**54,8**

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Вид аттестации: зачет, экзамен

Основная литература

1. 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.
2. Лесин В.В. Уравнения математической физики. М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. 240 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=520539.
3. Олейник, О.А. Лекции об уравнениях с частными производными. М.: Лаборатория знаний, 2015. 263 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70703.

Автор профессор кафедры математического моделирования, д.ф.-м.н. Павлова А.В., ведущий научный сотрудник института Математики, механики и информатики, д.ф.-м.н. Глушков Е.В.

Аннотация по дисциплине
Б1.В.06 Системы реального времени,
код дисциплины по учебному плану и название

Курс__4__ Семестр 7_ Количество з.е.___2_____

Цель дисциплины: Формирование у студентов знаний, умений и практических навыков в сфере использования построения систем реального времени (СРВ) с применением датчиков и исполнительных устройств различного назначения и программирования обмена данными между регистрирующими и исполнительными компонентами СРВ и ядром СРВ на примере процессора i486

Задачи дисциплины:
Изучаются разные виды периферийного оборудования СРВ: основные виды датчиков и исполнительных устройств в составе встроенных, технологических и интегрированных СРВ, которые выполняют контрольно-управляющие функции в режиме реального времени, подходы к созданию аппаратного и программного обеспечения разных измерений и выполнения технологических задач в условиях СРВ с целью выработки практических навыков технической реализации указанных СРВ и создание для них специального программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Систем реального времени» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока дисциплин (Б1.В) учебного плана. Шифр дисциплины в учебном плане: Б1.В.06.

Изучение дисциплины базируется на таких курсах, как «Управление процессами в вычислительных системах», «Разработка приложений в MS Visual Studio», «Алгоритмические основы обработки изображений», «Администрирование в Linux».

Изучение дисциплины должно предшествовать изучению таких дисциплин общенаучного цикла, вариативной части и дисциплин по выбору как «Разработка кросс-платформенных приложений», «Параллельное программирование», «Прикладное программное обеспечение».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции)

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-10	Способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени	Принципы построения СРВ; разновидности архитектуры СРВ; принципы организации обмена между датчиками и исполнительными устройством; тенденции развития компьютерных технологий.	составлять функционально-структурную схему включения измерительных и исполняющих устройств разных видов и типов в комплекс технических средств СРВ;	навыками разрабатывать и оформлять основные программные документы
2.	ПК-5	готовностью к использованию современных системных программных средств:	Классификацию измерительных преобразователей (ИП) и их параметры; виды и технические характеристики	строить структурные схемы взаимодействия датчиков и исполнительных устройств с ядром	навыками разработки программно-технических средств СРВ

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	исполнительных устройств (ИУ); способы программирования опроса ИП и управления ИУ;	ЭВМ, программировать инфообмен между ИП, ИУ и ядром СРВ;	

Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в VII семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Введение в системы реального времени	8	2		2	4
2.	Основные сведения о преобразователях физических величин	10	3		3	4
3.	Статические характеристики измерительных преобразователей	10	3		3	4
4.	Классификация измерительных преобразователей	12	3		3	6
5.	Классификация и характеристики исполнительных устройств	12	3		3	6
6.	Организация обмена между датчиками, УВМ и исполнительными устройствами	11	4		3	4
7.	Обзор изученного материала и прием зачета	4,8			1	3,8
8.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
9.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Итого по дисциплине:	**72**	**18**		**18**	**31,8**

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: Разбор конкретных примеров, компьютерные симуляции и эксперименты, слайды лекций.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература

1. 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.

2. Программирование на языке Ассемблера IA-32 в среде RADAsm [Текст] : учебное пособие / Ю. В. Кольцов, О. В. Гаркуша, Н. Ю. Добровольская, А. В. Харченко ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2014. - 38 с.

3. Прокопенко, А.В. Синтез систем реального времени с гарантированной доступностью программно-информационных ресурсов : монография / А.В. Прокопенко, М.А. Русаков, Р.Ю. Царев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2013. - 92 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7638-2748-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364075.

Автор: доцент кафедры информационных технологий КубГУ, к.т.н., Полетайкин А.Н.

Аннотация учебной дисциплины
Б1.В.07 «ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»
4 курс 02.03.03, 7 семестр, з.е. 2.

Целью данной дисциплины является развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков соответствующих разделов информатики, подготовка обучающихся к успешной работе в различных сферах, применяющих информационные технологии и развитие способностей самостоятельного приобретения и применения новых знания и умений.

Задачи дисциплины:

– изучение теоретических основ и приобретение практических навыков в области разработки объектно-ориентированных приложений с использованием UML;

– выполнение индивидуальных заданий по моделированию объектно-ориентированных приложений.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Прикладное программное обеспечение» относится к вариативной части ООП бакалавра.
Данный курс наиболее тесно связан с такими дисциплинами, как «Технология разработки программного обеспечения», «Метрология и качество программного обеспечения», «Разработка приложений в MS Visual Studio», «Теория автоматов и формальных грамматик» и служит основой для дальнейшего более углубленного изучения методов моделирования, построения информационных систем и выработки практических рекомендаций по их управлению, а также для проведения научно-исследовательских работ.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-4	способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения.
Знать	– проблемы разработки объектно-ориентированного программного обеспечения; – основные концептуальные положения объектно-ориентированного программирования.
Уметь	– определять, какие инструментальные средства необходимы для решения поставленной задачи. – строить объектно-ориентированные модели в инструментальных средах.
Владеть	– навыками выбора инструментальных средств; – навыками разработки ПО.
ПК-3	готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
Знать	– инструментальные средства объектно-ориентированного моделирования.
Уметь	– строить объектно-ориентированную модель для поставленной задачи.
Владеть	– навыками работы с UML; – навыками использования инструментальных сред объектно-ориентированного моделирования.

Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Внеудиторная работа
			Лб	СРС
1	Методические аспекты проектирования программного обеспечения (ПО)	7,8	4	3,8
2	UML	20	12	8
3	Анализ и проектирование ПО	36	18	18

4	Обзор изученного материала и проведение зачета	4	2	2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	–	–
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	–	–
***Итого по дисциплине*:**		**72**	**36**	**31,8**

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: интерактивная подача материала с мультимедийной системой, IT-методы.

Вид аттестации: зачет

Основная литература

1. Леоненков А. Нотация и семантика языка UML. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. 205 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429143.
2. Смирнов А.А. Прикладное программное обеспечение. М.: Евразийский открытый институт, 2011. 384 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90330.
3. Соловьев Н. Системы автоматизации разработки программного обеспечения: учебное пособие / Н. Соловьев, Е. Чернопрудова. Оренбург: ОГУ, 2012. 191 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270302.

Авторы: доцент кафедры математического моделирования, к.ф.-м.н. Рубцов С.Е., доцент кафедры математического моделирования, к.ф.-м.н. Капустин М.С.

Аннотация по дисциплине

Б1.В.08 Автоматизация управления предприятия на базе SharePoint

Направление 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Направленность (профиль) "Технология программирования"

Курс__3__ Семестр 6_ Количество з.е.____3_____

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них 72,2 ч. контактная работа, в том числе 68 часов аудиторной нагрузки: лекционных 34ч., практических 34ч.; 4ч. КСР, 0,2 ч. ИКР, 36 ч. самостоятельной работы)

Цель дисциплины: Освоение основ управленческой деятельности и подготовка выпускников к деятельности, направленной на автоматизацию процессов управления в организациях.

Задачи дисциплины:

1. изучение основ общей теории управления;
2. формирование понимания проблематики формализации процессов управления;
3. изучение основных концепций проектного управления;
4. изучение основ управления персоналом;
5. изучение основ управления качеством;
6. изучение основных концепций переноса и декомпозиции стратегических целей для планирования операционной деятельности и контроля их достижения;
7. формирование навыков использования основных принципов управленческой деятельности при организации процессов разработки и внедрения информационных систем и компьютерных технологий;
8. изучение программной архитектуры MS SharePoint Foundation;
9. формирование навыков использования MS SharePoint Foundation в качестве среды для организации коллективной работы групп специалистов;
10. формирование представлений о доступных программных средствах автоматизации процессов управления организацией.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

(указываются дисциплины, обязательные для предварительного изучения и дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины)

Дисциплина «Автоматизация управления предприятием на базе MS SharePoint» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Основы программирования», «Теория вероятностей с элементами математической статистики», «Алгоритмы и анализ сложности», «Архитектура вычислительных систем». Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплин «Основы программирования», «Архитектура вычислительных систем», «Технологии баз данных».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции)

Перечень результатов образования, формируемых дисциплиной:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-11	готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	критерии оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях..	выбирать методы и средства проектирования баз данных, оценивать их эффективность, разрабатывать программное обеспечение на основе выбранных методов и средств	навыками применения методов и средств проектирования баз данных, оценки их эффективности, разработки программного обеспечения на основе выбранных методов и средств;
2.	ПК-2	готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	теоретические основы использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	применять знания в области моделирования баз данных и способов их применения для решения задач в предметных областях	способностью использовать основные модели информационных технологий и способы их применения для решения задач в предметных областях

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
16.	Основные концепции общей теории управления	8	4	–	2	2
17.	Управление проектами	12	4	–	4	4
18.	Управление персоналом	12	4	–	4	4
19.	Управление в ИТ	12	4	–	4	4
20.	Управление качеством	6	2	–	2	2
21.	MS SharePoint Foundation	12	4	–	4	4
22.	Анализ процессов управления организации	8	4	–	2	2

23.	Компьютерные системы автоматизации управления	8	4	–	2	2
24.	Система сбалансированных показателей	10	2	–	4	4
25.	Управление документами	10	2	–	4	4
26.	Обзор изученного материала и прием зачета	5,8	-	-	2	3,8
27.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
28.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Итого по дисциплине:	108	34	–	34	35,8

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: Разбор конкретных примеров, компьютерные симуляции и эксперименты, слайды лекций, интерактивный курс «Автоматизация управления предприятия на базе SharePoint»

Вид аттестации: зачёт

Основная литература

1. Матяш, С.А. Корпоративные информационные системы : учебное пособие / С.А. Матяш. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 471 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 458-467. - ISBN 978-5-4475-6085-0; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435245

2. Трофимов, В.Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами : учебно-практическое пособие / В.Б. Трофимов, С.М. Кулаков. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 232 с. : ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 183-193. - ISBN 978-5-9729-0135-7; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444175

3. Шишов, О.В. Современные технологии промышленной автоматизации : учебное пособие / О.В. Шишов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 368 с. : ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 362-364. - ISBN 978-5-4475-5274-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364093

Авторы:

доцент кафедры информационных технологий КубГУ Добровольская Н.Ю.

старший преподаватель кафедры информационных технологий КубГУ Харченко А.В.

Аннотация по дисциплине
Б1.В. 09 Программирование на основе API

Направление 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Направленность (профиль) "Технология программирования"

Курс__2__ Семестр 4_ Количество з.е.____3_____

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них 56,2 ч. контактная работа, в том числе 50 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16ч., практических 34ч.; 6ч. КСР, 0,2 ч. ИКР, 52 ч. самостоятельной работы)

Цель дисциплины: изучение средств и методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования; подготовка к осознанному использованию, как языков программирования, так и методов программирования.

Задачи дисциплины:
1. разработка и применение современных математических методов и программного обеспечения для решения задач моделирования, проектирования новых систем и объектов, компьютерной графики;
2. изучение основ программирования прикладных интерфейсов Windows (WIN API);
3. изучение основ разработки программ, реализующих алгоритмы визуального интерфейса.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Программирование на основе API» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Основы программирования», «Разработка приложений в MS Visual Studio». Данная дисциплина позволяет заложить основу для изучения программистских дисциплин профессионального цикла. Является логически связанной с математическими дисциплинами, рассматривает объекты дисциплины «Фундаментальные дискретные модели» с точки зрения программирования.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции)

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-5	готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ

Знать	классификацию и архитектуру современных операционных систем; - тенденции развития сервисных программ
Уметь	использовать и классифицировать современные программные средства при решении различных прикладных задач; различать сетевые оболочки и сервисные программы по типам назначения и вариантам использования;
Владеть	навыками использования и администрирования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ;

	навыками работы в команде по построению и разработке информационных систем и программного обеспечения; навыками организации процесса работы и администрирования операционных систем и оболочек

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
10.	Проектирование простых программных интерфейсов Windows	24	4		8	12
11.	Работа с контекстом графического устройства	24	4		8	12
12.	Программирование ресурсов	24	4		8	12
13.	Программирование многооконного интерфейса	24	4		8	12
5.	Обзор изученного материала и прием зачета	5,8			2	3,8
7.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
8.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Итого по дисциплине:	108	16		34	51,8

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: Разбор конкретных примеров, компьютерные симуляции и эксперименты, слайды лекций, интерактивный курс «Программирование интерфейсов»

Вид аттестации: зачёт

Основная литература

1. Брокшмидт, К. Программная логика приложений для Windows 8 и их взаимодействие с системой / К. Брокшмидт. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 608 с. : ил.; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428971

2. Виденин, С.А. Методология синхронной разработки приложений в Microsoft Visual Studio 2010 / С.А. Виденин, С.А. Гризан. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 351 с. : ил. - Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429105

3. Романенко, В.В. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие / В.В. Романенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014. - 475 с. : ил. - Библиогр.: с. 442. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480517

4. Федотова, С.В. Создание Windows-приложений в среде Delphi. Начальный учебный курс по основам Visual-программирования / С.В. Федотова. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2010. - 220 с. - (Библиотека студента). - ISBN 5-98003-176-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227026

Авторы:

доцент кафедры информационных технологий КубГУ Добровольская Н.Ю.

старший преподаватель кафедры информационных технологий КубГУ Харченко А.В.

Аннотация по дисциплине

Б1.В.10 Web-программирование

Направление: 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»

Профиль: «Технология программирования»

Курс 3 Семестр 6 Количество з.е. 5

Цель дисциплины:
Цель — изучение современных веб-технологий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:
Дисциплина относится к Блоку 1.Дисциплины (модули)
Дисциплина **взаимодействует для формирования компетенций** с большинством дисциплин общенаучного цикла, а также с дисциплинами:

1. Информатика и программирование
2. Теория автоматов и формальных языков
3. Параллельное программирование
4. Компьютерный практикум
5. Основы программирования на С++

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

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

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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-7	способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений	1),	5)	6)
2	ПК-5	готовностью к использованию современных систем программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ	2), 3), 4)	5)	7)

Содержание и структура дисциплины 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	26	4	12	6	4
2.	*Протокол HTTP*	32	8	14	6	4
3.	Возможности браузеров	34	10	14	6	4
4.	Интернет-поиск	12	2		6	4
5.	Безопасность в Сети	16	4	2	6	4
6.	Веб-сервисы	16	4	2	6	4
7.	Новейшие веб-технологии	18	2	4	8	4
8.	Обзор изученного материала и прием зачета	12,5		2	2,8	7,7
9.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	13				
10.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Итого по дисциплине:	180	34	50	46,8	35,7

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

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. - ISBN 978-5-8158-1854-5 ; То же [Электронный ресурс]. - 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. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233745.

Автор: доцент кафедры информационных технологий КубГУ Синица С.Г.

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.В.11 «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 36 часов аудиторной нагрузки: лекционных – 18 часов, лабораторных – 18 часов; СРС – 31,8; КСР – 4; ИКР – 0,2).

Цели изучения дисциплины:

– знакомство с основными понятиями рынка информационных услуг;

– знакомство с основными понятиями рыночного распространения программных продуктов;

– изучение политики и опыта ведущих производителей программного обеспечения и информационных технологий;

– изучение правовых норм в сфере защиты интеллектуальной собственности;

– изучение и овладение практическими навыками на уровне эксперта в области гуманитарно-социальной и экономико-коммерческой поддержки разработок больших программных проектов;

– формирование составляющих частей общекультурных и профессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

– развитие логического и алгоритмического мышления, формировании освоения правовых основ защиты интеллектуальной собственности, а также организационных, экономических и технических методов защиты программных продуктов;

– изучение документации, связанной с договорными обязательствами при разработке программных средств;

– изучение рынков программного обеспечения и информационных ресурсов, а также особенностей их использования;

– изучение перспектив развития рынка программного обеспечения;

– получение навыков в проведении маркетинговых мероприятий при распространении программных продуктов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины" учебного плана.

Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами базовой части математического и естественного цикла Блока 1: Задачи условной и безусловной оптимизации, Управление процессами в вычислительных системах, Экономика, Технология разработки программного обеспечения, Маркетинг, Правоведение.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОКП – 1; ПК – 4.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОКП-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	экономические ресурсы предприятия; планирование деятельности предприятия; методы и подходы к оценке и снижению риска; основные правовые понятия и принципы в области интеллектуальной собственность	рассчитывать стоимостные затраты на проектирование и показатели экономической эффективности; вариантов проектных решений обосновывать выбор наилучших решений; использовать приемы и методы для оценки экономической ситуации	навыками расчета затрат; расчета сравнительной экономической эффективности (проектов) и эффекта; методы и подходы к оценке и снижению риска; навыками построения оптимизационных моделей экономических процессов
2.	ПК-4	способностью к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования	архитектуры современных информационных систем и компьютерных сетей, принципы построения архитектур информационных систем и сетей, способы организации информационных систем и сетей, способы комплексирования компонент информационных систем и сетей, принципы и методы сетевого и системного администрирования, принципы и	применять теоретические и практические знания при выборе архитектур и комплексировании современных информационных систем, комплексов и сетей при системном администрировании в ОС Windows и ОС Linux, при сетевом администрировании в сетях TCP/IP, при администриро	навыками выбора архитектуры и комплексирования современных информационных систем, комплексов и сетей, навыками инсталляции, конфигурирования и администрирования информационных , комплексов и сетей, навыками практического администрирования

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			методы администрирования информационной безопасности, принципы и методы Web администрирования, принципы и методы выбора архитектур и комплексирования современных информационных систем, комплексов и сетей	вании серверов и сайтов, при администрировании баз данных, выбирать и настраивать архитектуры информационных систем и компьютерных сетей, применять принципы и методы системного и сетевого администрирования, администрирования информационной безопасности	информационными системами, комплексами и сетями, навыками администрирования службами операционной системы, протоколами компьютерных сетей, навыками администрирования информационной безопасности, Web администрирования, администрирования баз данных

Основные разделы дисциплины

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

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Рынок информационных технологий.	4	2	-	-	2
2.	Общая характеристика программного обеспечения. Компьютерные сети.	6	-	-	2	4
3.	Маркетинг программных продуктов. Маркетинговые исследования.	8	2	-	2	4
4.	Система планирования маркетинга.	8	2	-	2	4
5.	Модели, используемые для принятия стратегических решений.	4	-	-	2	2
6.	Разработка товара.	8	2	-	2	2
7.	Ценообразование.	8	2	-	2	2
8.	Защита программных продуктов от несанкционированного распространения и использования.	4	2	-	-	2
9.	Преступления в сфере информационных технологий.	6	2	-	2	2

10.	Интеллектуальная собственность на программные продукты.	8	2	-	2	3,8
11.	Стандартизация и сертификация программных продуктов и информационных технологий.	8	2	-	2	4
	Всего по разделам дисциплины:					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Итого по дисциплине:	**72**	**18**	-	**18**	**31,8**

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

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет.*

Основная литература

1. Благодатских В.А. Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения / В.А. Благодатских, С.А. Середа, К.Ф. Поскакалов. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 240 с.
3. Мухопад, В. И., Коммерциализация интеллектуальной собственности: [монография] / В. И. Мухопад. - М. : Магистр : ИНФРА-М, 2010. - 512 с.
3. Ларионов, И.К. Защита интеллектуальной собственности [Электронный ресурс] : учебник / И.К. Ларионов, М.А. Гуреева, В.В. Овчинникова. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2015. — 256 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/61073 .
4. Информационные аспекты интеллектуальной собственности : учебное пособие / О.В. Ахрамеева, И.Ф. Дедюхина, О.В. Жданова и др. ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра государственного и муниципального управления и права. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2015. - 32 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438585 .

Автор аннотации, преподаватель Гиш А.З.

Аннотация рабочей программы по дисциплине
Б1.В.12 «Программирование и администрирование в Oracle»
4 курс 02.03.03, семестр 8 количество з.е. 2

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

Задачи дисциплины:

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

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Курсы обязательные для предварительного изучения: Основы программирования; Технологии баз данных, Технология разработки программного обеспечения, Администрирование информационных систем.
Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины: Основы разработки кросс-платформенных приложений, прохождение производственной практики, подготовка выпускной квалификационной работы.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-1	готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем

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; – SQL Developer Data Modeler
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; – 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	СРС
1	Инсталляция Oracle	4	–	2	2
2	Архитектура базы данных Oracle	6	2	4	2
3	Управление пользователями.	6	2	4	2
4	Управление хранимыми объектами.	8	2	4	4
5	Словарь данных.	5,8	2	4	1,8
6	SQL. Манипулирование данными	8	2	4	4
7	SQL. Запросы.	6	4	4	2
8	PL\SQL	6	2	4	2
9	Обзор изученного материала и проведение зачета	4	–	2	2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	–	–	–
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	–	–	–
Итого		**72**	**16**	**32**	**21,8**

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Вид аттестации: зачет

Основная литература

4. Бессарабов Н.В. Базы данных: модели, языки, структуры и семантика. М.: “ИНТУИТ”, 2013. 523 с.
5. Прокопенко, А.В. Синтез систем реального времени с гарантированной доступностью программно-информационных ресурсов / А.В. Прокопенко, М.А. Русаков, Р.Ю. Царев. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2013. 92 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364075.

6. Баженова И.Ю. SQL и процедурно-ориентированные языки. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428934.

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

Аннотация по дисциплине

Б1.В.13_ Администрирование в Linux,

код дисциплины по учебному плану и название

Курс__3__ Семестр 6_ Количество з.е.___5_____

Цель дисциплины: Целями изучения дисциплины «Администрирование Linux» являются ознакомление с основными понятиями, тенденцией развития, принципами построения Linux, обучение применению в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. расширение представления студентов об ОС Linux;
2. знакомство с архитектурой ОС Linux;
3. формирование у студентов определенной суммы знаний, умений по использованию ОС Linux.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Linux» относится к общенаучному циклу ФГОС ВО по направлению «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

Изучение дисциплины базируется на таких курсах, как «Управление процессами в вычислительных системах», «Разработка приложений в MS Visual Studio».

Изучение дисциплины должно предшествовать изучению таких дисциплин общенаучного цикла, вариативной части и дисциплин по выбору как «Разработка кросс-платформенных приложений», «Параллельное программирование», «Системы реального времени», «Прикладное программное обеспечение».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции)

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-5	готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ

Знать	1) основные функции и назначение операционных систем; 2) способы построения операционных систем;
Уметь	1) устанавливать и настраивать различные операционные системы; 2) конфигурировать сетевые параметры; 3) использовать стандартные приложения; 4) использовать средства для работы в сети.
Владеть	1) современными технологиями операционных систем; 2) методами планирования и развертывания операционных систем.

Содержание и структура дисциплины

Таблица 2 — распределение часов по темам

№	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная нагрузка	
			Л	ЛР	СРС	Контроль
1	Операционная система	45	7	12	12	8
2	XWindow и внутренняя архитектура	47	9	12	12	8
3	Администрирование Linux	49	9	14	14	8
4	Сетевое администрирование Linux	47	9	12	12	8
5	Обзор изученного материала и прием зачета	7,7			4	3,7
6	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
7	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Итого:	180	34	50	54	35,7

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: Разбор конкретных примеров, компьютерные симуляции и эксперименты, слайды лекций.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература

1. Основы администрирования информационных сетей [Текст] : 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. : ил.

2. Основы организации и администрирования LINUX (расширенное издание) [Текст] : учебно-методическое пособие / В. В. Гарнага ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2012. - 82 с.

3. Гончарук, С.В. Администрирование ОС Linux / С.В. Гончарук. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 165 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429014

4. Куль Т. П. Операционные системы: учебное пособие - Минск: РИПО, 2015 Куль, Т.П. Операционные системы : учебное пособие / Т.П. Куль. - Минск : РИПО, 2015. - 312 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-460-6 ; То же [Электронный ресурс]

- URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629

Автор: доцент кафедры информационных технологий КубГУ, к.т.н., доц. Полетайкин А.Н.

Аннотация по дисциплине

Б1.В.ДВ.01.01 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

02.03.03

Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 3

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (всего 108 часов, 76,2 часов аудиторных, из них: лекционных 36 часа, лабораторных 36 часа, 4 часа КСР; ИКР 0,2 часа; 31,8 часа самостоятельной работы).

Цель дисциплины: развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков использования и построения компьютерных информационных моделей социальных и экономических процессов, реализующих инновационный характер в высшем образовании.

Задачи дисциплины:

1. актуализация и развитие знаний в области компьютерного моделирования;
2. практическое применение знаний о компьютерном моделировании экономических и математических задач;
3. разработка и защита компьютерных информационных моделей.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Компьютерное моделирование» относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины и модули.

Данная дисциплина (Компьютерное моделирование) тесно связана с дисциплинами «Вероятностные модели в компьютерных науках», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Прикладное программное обеспечение» и «Системы имитационного моделирования».

Она направлена на формирование компетенций учащихся в области разработки, системного анализа и использования компьютерных информационных моделей при решении профессиональных задач. Формирует способности учащихся к теоретико-методологическому анализу проблем методами компьютерного моделирования. В целом, 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):

ПК-2	готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях

В результате освоения дисциплины студент должен:

	• **Структура компетенции**		
	• **Знать**	• **Уметь:**	• **Владеть:**
ПК-2	• Основные модели информационных технологий и способы их применения	• использовать основные модели информационных технологий	• способностью применять компьютерные модели для решения задач в различных областях

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ п/п	**Наименование разделов (тем)**	***Всего***	***Аудиторные занятия***			**СРС**
			Л	**ЛР**	**ПЗ**	
	Раздел 1 Базовые понятия компьютерного моделирования					
8.	Основные понятия	2	2			
9.	Выбор инструментальной среды моделирования	4	2			2
	Раздел 2 Компьютерное моделирование СМО в VBA					
10.	Использование случайных чисел в моделировании	4	2	2		
11.	Управление запасами	4	2	2		
12.	Задачи массового обслуживания	6	2	2		2
13.	Статистическое компьютерное моделирование	4	2	2		
	Раздел 3 Компьютерное моделирование в GPSS					
14.	Основные принципы языка GPSS	4	2	2		
15.	Функциональная структура GPSS	4	2			2
16.	Форматы операторов GPSS	6	2	2		2
17.	Блоки динамической категории	6	2	2		2
18.	Блоки копирования, уничтожения, безусловной и условной адресации	6	2	2		2
19.	Системы с разнородными потоками событий. Статистика очередей. Цикличная обработка.	6	2	2		2
20.	Управление потоком сообщений. Системы с накопителями.	6	2	2		2
21.	Программирование для статистической и запоминающей категорий языка	4		2		2
22.	СМО с экспоненциальными каналами обслуживания и	6	2	2		2

	ограниченной очередью.					
	Раздел 4 Компьютерное моделирование в Matlab					
23.	Основы работы в Matlab	5,8	2	2		1,8
24.	Основные инструменты	6	2	2		2
25.	SIMULINK - инструмент визуального моделирования	6	2	2		2
26.	Библиотека модулей (блоков) SIMULINK	6	2	2		2
27.	SIMULINK + MATLAB	4		2		2
28.	GPSS + MATLAB	4		2		2
	Всего по разделам дисциплины:	103,8	36	36		31,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Итого:	108	36	36		31,8

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. Юнов С.В. Информационно-профессиональная подготовка студентов вузов на основе ролевого информационного моделирования. Краснодар: ИнЭП, 2011. – 200 с.
2. Поршнев С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB. 2-е изд., испр./ Поршнев С.В. - М.: Издательство: Лань, 2011. 736с. [Электронный ресурс] - https://e.lanbook.com/reader/book/650/#1
3. Программирование на языке Ассемблера IA-32 в среде RADAsm [Текст]: учебное пособие / Ю.В. Кольцов, О.В. Гаркуша, Н.Ю. Добровольская, А.В. Харченко; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2014. - 38 с.: ил. - Библиогр.: с. 34. - ISBN 9785820910555: 7.81.
4. Салмина Н.Ю. Имитационное моделирование: учебное пособие. Томск, Тусур, 2015. [Электронный ресурс]. http://biblioclub.ru/ index.php?page=book_red&id=480901&sr=1

Аннотация по дисциплине
Б1.В.ДВ.01.02 СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
02.03.03

Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 3

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (всего 108 часов, 76,2 часов аудиторных, из них: лекционных 36 часа, лабораторных 36 часа, 4 часа КСР; ИКР 0,2 часа; 31,8 часа самостоятельной работы).

Цель дисциплины: развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков использования и построения компьютерных информационных моделей социальных и экономических процессов, реализующих инновационный характер в высшем образовании.

Задачи дисциплины:

1. актуализация и развитие знаний в области компьютерного моделирования;
2. практическое применение знаний о компьютерном моделировании экономических и математических задач;
3. разработка и защита компьютерных информационных моделей. **Место дисциплины в структуре ООП ВО:**

Дисциплина «Системы компьютерного моделирования» относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины и модули.

Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами «Вероятностные модели в компьютерных науках», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Прикладное программное обеспечение» и «Системы имитационного моделирования».

Она направлена на формирование компетенций учащихся в области разработки, системного анализа и использования компьютерных информационных моделей при решении профессиональных задач. Формирует способности учащихся к теоретико-методологическому анализу проблем методами компьютерного моделирования. В целом, 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):

ПК-2	готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях

В результате освоения дисциплины студент должен:

	Структура компетенции		
	Знать	**Уметь:**	**Владеть:**

ПК-2	Основные модели информационных технологий и способы их применения	использовать основные модели информационных технологий	способностью применять компьютерные модели для решения задач в различных областях

Содержание и структура дисциплины

№ п/п	Наименование разделов (тем)	Всего	Аудиторные занятия			СРС
			Л	ЛР	ПЗ	
	Раздел 1 Базовые понятия компьютерного моделирования					
1.	Основные понятия	2	2			
2.	Выбор инструментальной среды моделирования	4	2			2
	Раздел 2 Компьютерное моделирование СМО в VBA					
3.	Использование случайных чисел в моделировании	4	2	2		
4.	Управление запасами	4	2	2		
5.	Задачи массового обслуживания	6	2	2		2
6.	Статистическое компьютерное моделирование	4	2	2		
	Раздел 3 Компьютерное моделирование в GPSS					
7.	Основные принципы языка GPSS	4	2	2		
8.	Функциональная структура GPSS	4	2			2
9.	Форматы операторов GPSS	6	2	2		2
10.	Блоки динамической категории	6	2	2		2
11.	Блоки копирования, уничтожения, безусловной и условной адресации	6	2	2		2
12.	Системы с разнородными потоками событий. Статистика очередей. Цикличная обработка.	6	2	2		2
13.	Управление потоком сообщений. Системы с накопителями.	6	2	2		2
14.	Программирование для статистической и запоминающей категорий языка	4		2		2
15.	СМО с экспоненциальными каналами обслуживания и	6	2	2		2
	ограниченной очередью.					

	Раздел 4 Компьютерное моделирование в Matlab					
16.	Основы работы в Matlab	5,8	2	2		1,8
17.	Основные инструменты	6	2	2		2
18.	SIMULINK - инструмент визуального моделирования	6	2	2		2
19.	Библиотека модулей (блоков) SIMULINK	6	2	2		2
20.	SIMULINK + MATLAB	4		2		2
21.	GPSS + MATLAB	4		2		2
	Всего по разделам дисциплины:	103,8	36	36		31,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Итого:	108	36	36		31,8

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. Юнов С.В. Информационно-профессиональная подготовка студентов вузов на основе ролевого информационного моделирования. Краснодар: ИнЭП, 2011. – 200 с.
2. Поршнев С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB. 2-е изд., испр./ Поршнев С.В. - М.: Издательство: Лань, 2011. 736с. [Электронный ресурс] - https://e.lanbook.com/reader/book/650/#1
3. Программирование на языке Ассемблера IA-32 в среде RADAsm [Текст]: учебное пособие / Ю.В. Кольцов, О.В. Гаркуша, Н.Ю. Добровольская, А.В. Харченко; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2014. - 38 с.: ил. - Библиогр.: с. 34. - ISBN 9785820910555: 7.81.
4. Салмина Н.Ю. Имитационное моделирование: учебное пособие. Томск, Тусур, 2015. [Электронный ресурс]. http://biblioclub.ru/ index.php?page=book_red&id=480901&sr=1

АННОТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.В.ДВ.02.01 «ТЕОРИЯ ИГР И ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ»

Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Профиль Технология программирования

Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 4

Объем трудоемкости: 144 часа, из них 36 часов лекций, 36 часов лабораторных занятий, 4 часа КСР, 0,5 часа ИКР, 31,8 часа СРС, 35,7 часов подготовки к текущему контролю.

Целью освоения учебной дисциплины «Теория игр и исследование 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 (Теория игр и исследование операций) тесно связана с дисциплинами: «Теория вероятностей с элементами математической статистики», «Задачи условной и безусловной оптимизации», «Фундаментальные дискретные модели». Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся решать задачи оптимизации и математического моделирования конфликтных ситуаций в экономике, экологии и других областях. В курсе «Теория игр и исследование операций» основное внимание уделяется модельному аспекту теории: от постановок игровых задач 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 «Теория игр и исследование операций»:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК–1	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Постановки задач теории игр и исследования операций, возможные принципы равновесия и оптимальности, численные методы решения.	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.
2.	ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию.	Знать современные направления развития теории игр и методов исследования операций.	Находить справочно-методический материал по проблемам защиты комьютерных сетей	Обеспечивает понимание преимуществ игровых методов моделирования защиты информационных сетей.
3.	ПК-3	готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и	Знать основные методы теории игр и исследования операций и их реализации на	Уметь разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализации их на базе языков и	готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		пакетов прикладных программ моделирования.	базе языков и пакетов прикладных программ.	пакетов прикладных программ применительно к решению задач исследования операций.	их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования для задач теории игр и исследования операций.

Содержание и структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

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	4	2	2		2
4.	Свойства решений матричных игр	4	2	2		2
5.	Графическое решение матричных игр. Итерационный метод решения матричных игр	6	6	2	4	
6.	Сведение матричных игр к задачам линейного программирования	6	6	2	4	
	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	6	6	2	4	
13.	Методика проведения операционных исследований и принятия решений	5	4		4	1
14.	Задача проектирования оптимальной сети коммуникаций	5	4	2	2	1
15.	Задачи поиска оптимальных путей	5	4	2	2	1
16.	Анализ сетевых графиков	5	4	2	2	1
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
22.	Эволюционное моделирование	3,8	2	2		1,8
	Всего по разделам дисциплины:	103,8	72	36	36	31,8
	ИКР	0,5				
	КСР	4				
	Контроль	35,7				
	Итого:	**144**	72	36	36	31,8

Курсовые работы – не предусмотрены

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

Вид аттестации: зачет, 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 ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.В.ДВ.02.02 «ТЕОРИЯ АБСТРАКТНЫХ ГРАФОВ»
Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Профиль Технология программирования

Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 4

Объем трудоемкости: 144 часа, из них 36 часов лекций, 36 часов лабораторных занятий, 4 часа КСР, 0,5 часа ИКР, 31,8 часа СРС, 35,7 часов подготовки к текущему контролю.

Целью освоения учебной дисциплины «Теория игр и исследование 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 (Теория игр и исследование операций) тесно связана с дисциплинами: «Теория вероятностей с элементами математической статистики», «Задачи условной и безусловной оптимизации», «Фундаментальные дискретные модели». Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся решать задачи оптимизации и математического моделирования конфликтных ситуаций в экономике, экологии и других областях. В курсе «Теория игр и исследование операций» основное внимание уделяется модельному аспекту теории: от постановок игровых задач 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 «Теория игр и исследование операций»:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
3.	ПК-3	готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	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 исследования операций.	готовностью к разработке моделирующ их алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирован ия для задач теории игр и исследования операций.

Содержание и структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Учебно-тематический план очной формы обучения

№ п/п	**Наименование раздела, темы**	***Итого акад.часов***	**Контакт часы**			**СР**
			Всего	**Л**	**Лб**	

	Раздел 1. Теория игр					
12.	Определение и классификация игр	3	2	2		1
13.	Описание матричных игр	3	2	2		1
14.	Смешанное расширение матричной игры	4	2	2		2
15.	Свойства решений матричных игр	4	2	2		2
16.	Графическое решение матричных игр. Итерационный метод решения матричных игр	6	6	2	4	
17.	Сведение матричных игр к задачам линейного программирования	6	6	2	4	
	Раздел 2. Бескоалиционные игры					
18.	Природа и структура бескоалиционных игр (БИ)	4	2	2		2
19.	Алгоритмы решения биматричных игр	8	6	2	4	2
	Раздел 3. Кооперативные принципы поведения					
20.	Природа и структура кооперативных игр (КИ)	4	2	2		2
21.	Кооперация на основе угроз	4	2	2		2
22.	Игры двух лиц. Игры в форме характеристической функции	4	2	2		2
	Раздел 4. Исследование операций					
12.	Общие вопросы исследования операций	6	6	2	4	
13.	Методика проведения операционных исследований и принятия решений	5	4		4	1
14.	Задача проектирования оптимальной сети коммуникаций	5	4	2	2	1
15.	Задачи поиска оптимальных путей	5	4	2	2	1
16.	Анализ сетевых графиков	5	4	2	2	1
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
22.	Эволюционное моделирование	3,8	2	2		1,8
	Всего по разделам дисциплины:	103,8	72	36	36	31,8
	ИКР	0,5				
	КСР	4				
	Контроль	35,7				
	Итого:	**144**	72	36	36	31,8

Курсовые работы – не предусмотрены

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

Вид аттестации: зачет, 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 по дисциплине
Б1.В.ДВ.03.01 Основы разработки кросс-платформенных приложений

Направление подготовки/специальность 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»

Направленность (профиль) / специализация «Технология программирования»

Курс 4 Семестр 8 Количество з.е. 2

Цель дисциплины: освоение основ программирования на платформе .NET Framework; изучение языка программирования C#; совершенствование навыков объектно-ориентированного программирования в рамках изучения C#.

Задачи дисциплины:

1) знакомство с платформой .NET Framework и сравнение её с другими платформами разработки ПО для ОС Microsoft Windows.
2) изучение основных концепций платформы .NET Framework и её составных частей: CLR, IL, CTS, CLS, сборки, манифесты.
3) изучение C#, как языкового средства, наиболее полно отражающего возможности .NET Framework.
4) формирование навыков создания приложений на языке C#.
5) совершенствование и углубление навыков объектно-ориентированного программирования, изучение последних нововведений в области ООП, реализованных в C#.
6) знакомство с основами создания приложений для взаимодействия с базами данных на основе технологии ADO.NET.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Основы разработки кросс-платформенных приложений » относится к вариативной части Блок 1.Дисциплины (модули) .

Дисциплина «Основы разработки кросс-платформенных приложений » логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как: «Разработка приложений в MS Visual Studio», «Администрирование в Linux», «Программирование и администрирование в Oracle», «Интернет-программирование».

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплин «Фундаментальные дискретные модели», «Разработка приложений в MS Visual Studio».

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

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающие должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-5	готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и	основные идеи повторного использования кода и компонентов приложения, проблемы коллективной разработки	в рамках профессиональной деятельности применять язык программирования C#, использовать современные системные	навыками современного объектно-ориентированного программирования; идеями и средствами

		сетевых оболочек, сервисных программ	приложений, современные системные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы; принципы работы платформы .NET Framework и её составные части: CLR, IL, CTS, CLS, GC, assemblies; основные концепции, элементы синтаксической и семантической организации, методов	программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы; работать в среде программирования Microsoft Visual Studio; реализовывать алгоритмические решения на практике, в рамках бизнес-процессов	коллективной разработки приложений, создания повторно-используемого кода; методологией управления качеством производственной деятельности, связанной с использованием современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ

Содержание и структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре (очная форма)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в .NET Framework	8	2	–	4	2
2	Архитектура .NET Framework	8	2	–	4	2
3	Введение в C#	8	2	–	4	2
4	Объектно-ориентированное программирование в C#	10	2	–	6	2
5	Продвинутые возможности языка C#	10	2	–	4	4
6	Windows Forms и ADO. NET	10	2	–	4	4
7	Web-приложения	12	4	–	4	4
8	Обзор изученного материала и прием зачета	3,8			2	1,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация	0,2				

	(ИКР)					
	Итого по дисциплине:	**72**	**16**	**–**	**32**	**21,8**

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) 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. – 111 с. 11

2) Павловская, Т.А. C#. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов / Т. А. Павловская. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2014. − 432 с.

3) 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. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428829

4) Суханов, М.В. Основы Microsoft .NET Framework и языка программирования C# : учебное пособие / М.В. Суханов, И.В. Бачурин, И.С. Майоров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 97 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978- 5-261-00934-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312313.

5) Чеповский, А. Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft .NET : курс / А. Чеповский, А. Макаров, С. Скоробогатов. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 399 с. : ил. - (Основы информатики и математики). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-94774-410-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429250

Автор канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедры ИТ ФКТ и ПМ Полупанов А.А.

Аннотация по дисциплине
Б1.В.ДВ.03.02 Теория и практика передачи информации

Направление: 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Профиль: "Технология программирования"
Курс 4 Семестр 8 Количество з.е. 2

Цель изучения дисциплины.

Цель дисциплины«Теория и практика передачи информации» – освоение теоретических и практических аспектов обработки, передачи, хранения, сжатия и защиты компьютерной информации. Изучение моделей обработки дискретных данных для овладения знаниями в области технологии систем защиты информации, формирование навыков ценностно-информационного подхода для решения проблем секретности, целостности и проверки подлинности в системах безопасной передачи электронных данных.

Задачи курса

Основные **задачи** курса на основе системного подхода:

– иметь базовые знания по основам теории передачи информации;

– уметь на практике реализовывать различные методы надёжной и быстрой передачи информации;

– уметь при решении конкретной задачи профессионально грамотно сформулировать задачу передачи электронных данных;

– иметь базовые знания о методах передачи и защиты конфиденциальной информации;

– расширение практической базы для изучения других учебных дисциплин, таких, как "Технология разработки программного обеспечения ", "Архитектура вычислительных и компьютерных систем" и др.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

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

Дисциплина «Теория и практика передачи информации» связана с такими дисциплинами как «Фундаментальные дискретные модели», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Технология разработки программного обеспечения». Данная дисциплина позволяет расширить методы изучения других дисциплин, является логически связанной с другими математическими дисциплинами.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплины «Фундаментальные дискретные модели», «Информатика и программирование».

Обучающийся должен:

– владеть фундаментальной подготовкой по основам профессиональных знаний;

– способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;

– владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

Коды формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

1. Математические основы теории передачи и защиты информации
2. Проблемы передачи, обнаружения и исправления внутриканальных ошибок;
3. Способы кодирования информации;
4. Знать источники угроз безопасности информации и методы оценки уязвимости;
5. Методы создания, организации и обеспечения функционирования систем;
6. Основные границы относительно мощности кодов.

Уметь:

7. Анализировать политику безопасности;
8. Профессионально грамотно сформулировать конфиденциальную задачу;
9. На практике осуществлять концепцию обеспечения информационной безопасности.

Владеть:

10. Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
11. Основными методами и средствами безопасной передачи информации;
12. Современными технологиями защиты информации в целом.

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	ПК-1	готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем	1, 2, 3, 4, 5, 6	7, 8, 9	10, 11, 12

Основные разделы программы

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре (очная форма).

Вид промежуточной аттестации: зачет

№	**Наименование разделов**	**Количество часов**				
		Всего	**Аудиторная работа**			**Внеаудиторная работа**
			Л	**ПЗ**	**ЛР**	**СРС**
1.	Основы теории передачи информации	8	2		4	2
2.	Линейное и нелинейное кодирование. Корректирующие свойства кодов	22	6		10	6
3.	Конечные поля	18	4		8	6

4.	Обнаружение и исправление ошибок	18	4		8	6
5.	Обзор изученного материала и прием зачета	3,8			2	1,8
6.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
7.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Итого по дисциплине:	72	16		32	21,8

Формы промежуточного и итогового контроля

Для промежуточного контроля используются собеседование.
Итоговый контроль обеспечивает зачет.

Основная литература.

1. Костров, Борис Васильевич. Сети и системы передачи информации [Текст] : учебник для использования в учебном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальности "Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем" / Б. В. Костров, В. Н. Ручкин. - Москва : Академия, 2017. - 251 с

2. Прохорова, О.В. Информационная безопасность и защита информации : учебник / О.В. Прохорова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. - 113 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0603-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438331

3. Лапонина О.Р. Криптографические основы безопасности / О.Р. Лапонина. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016

4. Системы и сети передачи информации / Ю. Громов, И.Г. Карпов, Г.Н. Нурутдинов 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», 2012. - 128 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277938

5. Петренко, В.И. Теоретические основы защиты информации : учебное пособие / В.И. Петренко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 222 с. : ил. - Библиогр.: с. 214-215. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458204 .

Составитель: Осипян В.О.

Аннотация по дисциплине
Б1.В.ДВ.04.01 «АЛГОРИТМЫ И АНАЛИЗ СЛОЖНОСТИ»

Курс 2 Семестр 3 Количество з.е. 3 (108 часов из них 76,2 часа аудиторной нагрузки, в том числе 4 часа ИКР и 0,2ч КСР, 31,8 ч . самостоятельной работы)

Цель дисциплины

Целью преподавания и изучения дисциплины «Алгоритмы и анализ сложности» является ознакомление студентов с фундаментальными алгоритмами обработки информации, с современными методами исследования алгоритмов и оценки их алгоритмической сложности.

Задачи дисциплины

Основной задачей освоения дисциплины является овладение студентами математическим аппаратом, применяемым в прикладной математике и информатике, и служащим основой для разработки информационных технологий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Алгоритмы и анализ сложности» относится к вариативной части блока Б1 дисциплин по выбору. Для изучения дисциплины необходимо знание основ программирования, языков программирования. Знания, получаемые при изучении теории сложности алгоритмов, используются при изучении других дисциплин базовой и вариативной части учебного плана бакалавра, а также при работе над курсовыми проектами.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции)

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-8	способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов	основные фундаменталь ные алгоритмы обработки информации, методы оптимизации алгоритмов	эффективно использовать базовые алгоритмы для решения научных и проектно-технологиче ских задач	математичес ким аппаратом для написания алгоритмов обработки информации
2.	ПК-3	готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и	Основные алгоритмы моделирова-ния систем и процессов; языки	Разрабатывать алгоритмы и программы с использова-нием пакетов прикладных	Методами математичес ко го моделир о- вания

		пакетов прикладных программ моделирования	программирования	программ	

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в _3_ семестре (очная форма).

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы анализа алгоритмов.	24	8	10	2	6
2	Оптимизация алгоритмов	4	2	2		2
3	Основные алгоритмы обработки информации	46	12	14	2	12
4	Стратегии алгоритмов	24	8	6		8
5	Алгоритмы с р-исполнителями	6	2	2		2
6	Основы теории вычислимости	8	4	2		1,8
	ИКР	0,2				
	Итого:	108	36	36	4	31,8

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

Расчетно-графические задания

По дисциплине студентом выполняется два индивидуальных расчетно-графических заданий – разработка, реализация и оценка сложности алгоритма. Темы заданий для каждого студента различны. Задача РГЗ состоит в проверке умений студента и проверки эффективности его самостоятельной работы.

Вид аттестации

Зачет в третьем семестре.

Основная литература

1.Быкова, В.В. Комбинаторные алгоритмы: множества, графы, коды

: учебное пособие / В.В. Быкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 152 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 120-121. - ISBN 978-5-7638-3155-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435666

2.Конова, Е.А. Алгоритмы и программы. Язык С++ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Конова, Г.А. Поллак. — Электрон. дан.

— Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 384 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90158.

3.Седжвик, Р. Алгоритмы на С++ / Р. Седжвик. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 1773 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429164

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах

«Лань» и «Юрайт».

Составитель: канд, физ.-мат. наук,
доцент кафедры ВТ ФКТ и ПМ Лапина О.Н.

.

АННОТАЦИЯ
дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 «ВЕРОЯТНОСТНЫЕ МОДЕЛИ В КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУКАХ»

Курс 2 семестр 3

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц (108 часов, из них – 76,2 часов аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч., 32 часов самостоятельной работы, 4 часа КСР, ИКР – 0,2)

Цель дисциплины:

формирование систематических знаний в области вероятностных моделей в компьютерных науках, его месте и роли в системе математических наук и приложениях в естественных науках.

Задачи дисциплины:

изучение методов анализа вычислительных процессов, структур, систем и сетей, использующих аппарат теории вероятностей и математической статистики; методики разработки математических и компьютерных моделей вычислительных процессов, методов планирования имитационных экспериментов и обработки результатов, а также формирование представления о работе с современными инструментальными системами моделирования.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Курс «Вероятностные модели в компьютерных науках» относится к дисциплине по выбору блока Б1 для студентов бакалавриата. Для изучения дисциплины студент должен владеть теоретическими основами математического и компьютерного моделирования информационно-вычислительных систем.

Знания, получаемые при изучении курса, используются при изучении программистских дисциплин профессионального цикла учебного плана бакалавра.

Требования к уровню освоения дисциплины:

- ПК-3: готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования

Компетенция	знать	уметь	владеть
ПК-3	методы доступа к информационным ресурсам глобальных сетей	разрабатывать математические, информационные и имитационные модели	методами разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования

2.1 Структура дисциплины:

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

№	Наименование разделов	Количество часов				
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	КРС	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Вероятностные модели программ	16	5		5	6
2	Анализ производительности компьютеров и сетей с помощью моделей теории массового обслуживания (очередей)	29	8	1	9	11
3	Модели надежности компьютерных систем и сетей	25	11	1	9	4
4	Методы имитационного моделирования и имитационное моделирование вычислительных процессов	20	8	1	10	1
5	Вероятностные оценки ошибок при вычислениях в машинной арифметике	14	4	1	3	5,8
	ИКР	0,2				
	Итого:	108	36	4	36	31,8

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Вид аттестации: зачет.

Основная литература

1. Королев Л.Н., Миков А.И. Информатика. Введение в компьютерные науки. Учебник для вузов. – М.: ООО Абрис, 2013. (библиотека КубГУ).
2. Топорков, В.В. Модели распределенных вычислений [Электронный ресурс] : монография / В.В. Топорков. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 320 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2339 .
3. Основы программного моделирования : учебное пособие / Ю.В. Бугаев, Л.А. Коробова, С.Н. Черняева, А.С. Чайковский ; науч.

ред. Г.В. Абрамов ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий». - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. - 68 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-016-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255931

Автор Пашенцева В.В. – преподаватель кафедры вычислительных технологий

Аннотация по дисциплине

Б1.В.ДВ.05.01 Метрология и качество программного обеспечения

Направление: 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Профиль"Технология программирования"
Курс3 Семестр 6 Количество з.е. 2

Цель изучения дисциплины.

Ознакомить бакалавров с концепцией определения качества ПО в соответствии с существующими нормативно-правовыми актами. Одним из важнейших аспектов является изучение практических подходов определения качества ПО на различных этапах его жизненного цикла, получение навыков в разработке проектной документации на основе национальных и международных стандартов.

Задачи курса

В процессе изучения дисциплины «Метрология и качество программного обеспечения» решаются следующие задачи:

- изучение современных мировых тенденций в области обеспечения качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий и систем;
- изучение структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере программного обеспечения;
- изучение методов оценки качества и управления качеством в жизненном цикле программных средств и информационных систем;
- изучение организационно-методических принципов функционирования систем сертификации средств информационных технологий;
- изучение нормативно-технической базы и процедур сертификационных испытаний информационных систем.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

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

Дисциплина «Метрология и качество ПО» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Дискретная математика», «Общая теория систем», «Теоретические основы информатики». Данная дисциплина позволяет расширить методы изучения других дисциплин.

Коды формируемых компетенций

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

Дисциплина «Метрология и качество ПО» направлена на формирование навыков процесса проектирования, конструирования и отладкипрограммных продуктов в соответствии с существующими стандартами.

Перечень результатов образования, формируемых дисциплиной:

1. знать способы проектирования программных средств и информационных технологий на основе современных стандартов и методик;
2. знать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического исследования
3. уметь проводить анализ предметной области для выявления участков автоматизации;
4. знать стандарты сертификации программных изделий;
5. владеть навыками проектирования, конструирования и отладки пакетов программ сложной структуры малых и средних размеров;
6. уметь пользоваться стандартами для разработки и определения качества ИС;
7. знать стандарты, направленные на качество ПО;
8. знать тенденции развития современных программных средств
9. владеть навыками реализации методов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для экспериментального исследования.

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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-3	готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	1, 2, 4, 7, 8	3, 6	5, 9

Основные разделы программы

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очная форма).
Вид промежуточной аттестации: зачет

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
29.	Введение в метрологию и стандартизацию ПО	10	2		2	6
30.	Правовые основы метрологии и стандартизации ПО	14	4		4	6
31.	Стандартизация жизненного цикла ПО	12	4		2	6
32.	Стандарты документирования	14	4		4	6
33.	Стандарты качества ПО. Тестирование ПО	12	4		2	6
34.	Обзор изученного материала и прием зачета	5,8			2	3,8
35.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
36.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Итого по дисциплине:	72	18		16	33,8

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Для текущего контроля используются собеседование, проверка домашнего задания.

Для промежуточного контроля используются собеседование, индивидуальное задание.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Шандриков, А.С. Стандартизация и сертификация программного обеспечения : учебное пособие / А.С. Шандриков. - Минск : РИПО, 2014. - 304 с.

2. Введение в программные системы и их разработку / С.В. Назаров, С.Н. Белоусова, И.А. Бессонова и др. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 650 с.

3. Ехлаков, Ю.П. Управление программными проектами : учебник / Ю.П. Ехлаков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 217 с.

4. Перемитина, Т.О. Управление качеством программных систем : учебное пособие / Т.О. Перемитина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2011. - 228 с.

Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02 Микропроцессорная техника
3 курс 02.03.03 семестр 6 количество з.е. 2

Целью данной дисциплины является изучение основ организации функционирования микропроцессорной техники и ее применение.

Задачи дисциплины

- знакомство с принципами построения средств цифровой обработки данных;
- знакомство с особенностями организации работы микропроцессорных устройств
- знакомство с вопросами применения микропроцессоров в системах управления техническими объектами и технологическими процессами;
- формирование навыков проектирования систем управления на базе микроконтроллеров и разработки их прикладного программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Микропроцессорная техника» относится к вариативной части профессионального цикла подготовки бакалавра, и призвана обучить студентов основам организации компьютерной техники и современным технологиям в области компьютерной техники. Данный курс наиболее тесно связан с курсами «Алгебра и теория чисел», «Основы программирования», «Физика элементной базы ЭВМ».

Необходимыми знаниями, умениями и навыками при освоении данной дисциплины являются: знание основных физических законов в области электричества, основных понятий и методов алгебры, математической логики, теории алгоритмов, принципов построения и особенностей преобразования данных в ЭВМ, основ технологии работы на ПК в современных операционных средах; умение применять математические методы и физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера; владение методами построения математических моделей, основами алгоритмизации прикладных задач; современными информационными технологиями.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-4	способностью к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования

Знать	– принципы построения технических средств цифровой обработки данных, современную элементную базу цифровых устройств и основные тенденции ее развития, особенности применения микропроцессорных систем в задачах управления техническими объектами и технологическими процессами; – основные архитектурные и схемотехнические решения в микропроцессорных устройствах, стандартные интерфейсы микропроцессорных устройств, методы программной и аппаратной реализации функций в цифровых средствах, принципы разделения функций между аппаратными и программными средствами в современных микроконтроллерах, алгоритмы и средства организации взаимодействия аппаратных и программных средств;
Уметь	– производить анализ исходных данных, выполнять разработку основных алгоритмов работы на основе этого анализа и выбор требуемых технических средств; – проектировать микропроцессорные системы для реализации разработанных алгоритмов, проводить диагностику работы программно-аппаратных комплексов микропроцессорных систем;

Владеть	– навыками проектирования электронных устройств и микропроцессорных систем; – навыками разработки прикладного программного обеспечения для проектируемых микропроцессорных систем, средствами и методами отладки микропроцессорных систем.

Содержание и структура дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СРС
1	2	3	2	4	5
1	Схемотехника	14	4	4	6
2	Архитектура микропроцессорной системы	14	4	4	6
3	Микроконтроллеры и их применение	8	2	2	4
4	Микроконтроллеры семейства AVR	14	4	2	8
5	Интерфейсы и их применение	13,8	4	2	7,8
6	Обзор изученного материала и проведение зачета	4	–	2	2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	–	–	–
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	–	–	–
***Итого*:**		**72**	**18**	**16**	**33,8**

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Вид аттестации: зачет

Основная литература

1. Айдинян А.Р. Аппаратные средства вычислительной техники : учебник. М.; Берлин: Директ-Медиа, 2016. 125 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443412.
2. Белоус, А.И. Основы схемотехники микроэлектронных устройств / А.И. Белоус, В.А. Емельянов, А.С. Турцевич. М.: РИЦ "Техносфера", 2012. 472 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214288.
3. Хартов В.Я. Микропроцессорные системы. М.: Академия, 2010. 351 с.

Автор: Капустин М.С., доцент кафедры математического моделирования, канд. физ.-мат. наук

Аннотация по дисциплине
Б1.В.ДВ.06.01 Разработка приложений в MS Visual Studio

Направление подготовки/специальность 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»
Направленность (профиль) / специализация «Технология программирования»
Курс 2 Семестр 3 Количество з.е. 4

Цель изучения дисциплины: освоение основ программирования и подготовка выпускников к деятельности, связанной с разработкой программного обеспечения для решения профессиональных задач. 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:
1) ознакомление с теоретическими основами программирования.
2) изучение основ алгоритмизации.
3) изучение средств описания данных.
4) изучение средств описания действий языков программирования.
5) овладение навыками программирования.
6) освоение современных сред создания программных продуктов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Разработка приложений в MS Visual Studio» относится к дисциплине по выбору вариативной части, Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Разработка приложений в MS Visual Studio» логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как: «Распределенные системы и алгоритмы», «Алгоритмы и анализ сложности», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Архитектура вычислительных систем».

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплин: «Фундаментальные дискретные модели», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных».

Коды формируемых компетенций и требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающие должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-7	способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений	современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня, концептуальные положения	составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные; применять в профессиональной деятельности современные средства разработки и	навыками разработки программ на современном объектно-ориентированном языке программирования высокого уровня; методологиями

		программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений	функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений; направления и тенденции развития современных средств разработки и анализа программного обеспечения	анализа программного обеспечения, использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений	проектирования и разработки современного программного обеспечения; способностью квалифицированно применять в профессиональной деятельности современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня
2.	ПК-5	готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	методы и способы распределения ресурсов вычислительной системы, современные системные программные средства: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; концепции и методы обеспечения безопасности операционных систем и данных;	выполнять разработку алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования, системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; применять в профессиональной деятельности современные операционные системы и оболочки;	методологией управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием, использованием и поддержкой систем информационных технологий; способностью квалифицированно применять в профессиональной деятельности современные операционные системы и системные программные средства: операционных систем, операционных и

					сетевых оболочек, сервисных программ;

Основные разделы программы

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	Общая характеристика языков программирования	13	2	2	4	5
2	Средства описания данных и средства описания действий языка высокого уровня С++	20	6	4	5	5
3	Структурированные типы данных в С++	22	6	6	5	5
4	Блоки и функции в С++	20	4	6	5	5
5	Обзор возможностей языка. Основные принципы объектно-ориентированного программирования в С++	22	6	6	5	5
6	Механизмы реализации объектно-ориентированного программирования в языке С++	22	6	6	5	5
7	Объектно-ориентированный анализ и проектирование	22,7	6	6	5	5,7
8	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
9	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Итого по дисциплине:	**144**	**36**	**36**	**34**	**35,7**

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

Формы текущего контроля и итоговой аттестации

Оценка успеваемости осуществляется по результатам:
- выполнения лабораторных работ;
- ответов на теоретические вопросы при сдаче лабораторных работ;
- ответа на экзамене.

Вид итоговой аттестации: экзамен

Основная литература

1) 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. – 111 с.

2) Павловская Т.А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня: для магистров и бакалавров: учебник для студентов вузов / Т.А. Павловская. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2014. – 460 с.
3) Страуструп, Б. Язык программирования C++ для профессионалов / Б. Страуструп. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006. - 568 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234816

Составитель:
канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедры ИТ ФКТ и ПМ Полупанов А.А.

Аннотация по дисциплине
Б1.В.ДВ.06.02 Технология CORBA

Направление подготовки/специальность 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»
Направленность (профиль) / специализация «Технология программирования»
Курс 2 Семестр 3 Количество з.е. 4

Цель изучения дисциплины: освоение основ программирования и подготовка выпускников к деятельности, связанной с разработкой программного обеспечения для решения профессиональных задач. 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:
1) ознакомление с теоретическими основами программирования.
2) изучение основ алгоритмизации.
3) изучение средств описания данных.
4) изучение средств описания действий языков программирования.
5) овладение навыками программирования.
6) освоение современных сред создания программных продуктов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Технология Corba» относится к дисциплине по выбору вариативной части, Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Технология Corba» логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как: «Коллективная разработка приложений», «Распределенные системы и алгоритмы», «Алгоритмы и анализ сложности», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Архитектура вычислительных систем».

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплин: «Фундаментальные дискретные модели», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных».

Коды формируемых компетенций и требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающие должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-9	способностью использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств	современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня, использовать знания методов	составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные; применять в профессиональной деятельности современные средства разработки и	навыками разработки программ на современном объектно-ориентированном языке программирования высокого уровня; методологиями проектирования и

		коллективной разработки ПО	организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО;	анализа программного обеспечения, использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО;	разработки современного программного обеспечения; способностью использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО;
2.	ПК-5	готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	методы и способы распределения ресурсов вычислительной системы, современные системные программные средства: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; концепции и методы обеспечения безопасности операционных систем и данных;	выполнять разработку алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования, системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; применять в профессиональной деятельности современные операционные системы и оболочки;	методологией управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием, использованием и поддержкой систем информационных технологий; способностью квалифицированно применять в профессиональной деятельности современные операционные системы и системные программные средства: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ;

Основные разделы программы

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	Общая характеристика технологии Corba	13	2	2	4	5
2	Средства описания данных и средства описания действий	20	6	4	5	5
3	Структурированные типы данных	22	6	6	5	5
4	Блоки и функции	20	4	6	5	5
5	Обзор возможностей и основные принципы программирования	22	6	6	5	5
6	Механизмы реализации объектно-ориентированного программирования на основе технологии Corba	22	6	6	5	5
7	Объектно-ориентированный анализ и проектирование	22,7	6	6	5	5,7
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Итого по дисциплине:	**144**	**36**	**36**	**34**	**35,7**

Формы текущего контроля и итоговой аттестации

Оценка успеваемости осуществляется по результатам:
- выполнения лабораторных работ;
- ответов на теоретические вопросы при сдаче лабораторных работ;
- ответа на экзамене.

Вид итоговой аттестации: экзамен

Основная литература

1) 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
2) Николаев, Е.И. Параллельные вычисления : 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, 2016. - 185 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459124
3) Основы параллельного программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Богачев К. Ю. - М. : Лаборатория знаний, 2015. - 345 с. - https://e.lanbook.com/book/70745#book_name.
4) 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. – 111 с.

5) Павловская Т.А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня: для магистров и бакалавров: учебник для студентов вузов / Т.А. Павловская. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2014. – 460 с.

Составитель:
канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедры ИТ ФКТ и ПМ Полупанов А.А.

Аннотация по дисциплине

Б1.В.ДВ.07.01 Системы искусственного интеллекта

Направление: 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»

Профиль: «Технология программирования»

Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 4

Цель дисциплины:
Изучение технологий искусственного интеллекта.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:
Дисциплина относится к дисциплинам по выбору блок Б1

Дисциплина в значительной степени **взаимодействует для формирования компетенций** с дисциплинами:

- Базы знаний;
- Программная инженерия.

Требованием к «входным» знаниям является понимание основных конструкций процедурного императивного ЯП (например Pascal), базовых структур данных и алгоритмов, основ трансляции программ, основ математической логики.

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

Знать	Модели представления знаний; Классы интеллектуальных информационных систем и используемые алгоритмы; Модели автономных интеллектуальных агентов.
Уметь	Применять на практике модели представления знаний.
Владеть	Программированием интеллектуальных агентов; составлением онтологий предметных областей.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-11	готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	1), 2)		5)
2	ПК-2	готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	3)	4)	

Содержание и структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

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

Вид промежуточной аттестации: зачет и экзамен.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	СРС	контроль
1.	Введение в ИИ	8	6			2
2.	Представление знаний	30	8	10	2	10
3.	Интеллектуальные информационные системы	30	8	6	6	10
4.	Инженерия онтологий и Semantic Web	26	6	4	6	10
5.	Интеллектуальные агенты	38	8	14	6	10
6.	Обзор изученного материала и прием зачета	7,5		2	2,8	2,7
7.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
8.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Итого по дисциплине:	144	36	36	22,8	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 Javaи экзаменационный письменный опрос 40%.

Вид промежуточной аттестации: зачет и экзамен.

Основная литература:

1. Чернышов, В.Н. Системный анализ и моделирование при разработке экспертных систем : учебное пособие / В.Н. Чернышов, А.В. Чернышов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 128 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277638

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

Автор: доцент кафедры информационных технологий КубГУ Синица С.Г.

Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.07.02 *Базы знаний*
Направление подготовки
02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Профиль: Технология программирования

Курс IV **Семестр 7 Количество з.е. 4 (144 ч)** (в т.ч. лекций 36 ч., лаб. 36 ч., КСР – 4 ч., ИКР – 0,5 часа, СР – 22,8 ч., Контроль – 44,7 ч.)
Цель дисциплины: Получение представлений о современных моделях и технологиях представления и обработки знаний в информационных системах, приобретение навыков проектирования и разработки интеллектуальных программных систем.
Задачи дисциплины:
5. Изучение моделей представления знаний и методов их обработки
6. Моделирование содержание областей знаний в форматах пространств знаний. решении задач профессиональной деятельности
7. Представление и решение профессиональных задач с помощью комбинаций методов обработки формализованных знаний.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:
Дисциплина «Базы знаний» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.
Изучение данного курса обеспечивает подготовку в области современных интеллектуальных технологий и технологий обработки знаний, дополняющую классическое образование по информатике изучением перспективных моделей и технологий для общества, основанного на знаниях. Данный курс связан с дисциплинами Б1.Б.02 – Философия, Б1.Б.05 Алгебра и теория чисел, Б1.Б.07 – Основы программирования, Б1.Б.18 Технологии баз данных, Б1.Б.14 - Фундаментальные дискретные модели.

Требования к уровню освоения дисциплины
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-11(готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и эффективности программного обеспечения для решения задач в различных областях), ПК-2(Готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-11	Готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и эффективности программного обеспечения для	основные характеристики и свойства знаний; структурно-функциональные модели интеллектуальных	осуществлять структуризацию предметных знаний и формулировать элементарные знания в формализованном виде;	Методологией математического моделирования систем знаний в произвольных прикладных

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		решения задач в различных областях.	информационных систем; базовые модели представления знаний и методы обработки таких знаний; способы представления задач и методы их решения на основе знаний.	проводить анализ предметной области с целью определения моделей и классов используемых знаний; структурировать массивы элементарных знаний в системы на основе одной из моделей организации баз знаний; осуществлять выбор механизма решения задач предметной области; оценивать необходимость и возможность использования интеллектуальных технологий в области профессиональной деятельности;	областях; Элементами структурно-функционального мышления при решении задач формализации и структуризации знаний, процессов извлечения знаний;
2	ПК-2	Готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях.	способы представления задач и методы их решения на основе знаний; схемы представления знаний в памяти ЭВМ; основы логического программирования; структуру	разрабатывать алгоритмы обработки и представления знаний; строить примеры представления предметных и профессиональных знаний в различных моделях знаний; формировать	Навыками профессиональной работы с формализмами знаний разных типов, включающими построения, анализ и применение моделей.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			процесса создания интеллектуальных информационных систем; основы технологии извлечения знаний; особенности работы с неточными и нечёткими знаниями;	задачи построения полей предметных и профессиональных знаний, учитывающих специфику конкретных областей деятельности; анализировать возможность выделения и представления предметных и профессиональных знаний для конкретных областей деятельности.	

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

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

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ п/п	**Наименование раздела, темы**	***Итого акад.часов***	**Аудиторная работа**			**СР**	**Контроль**
			Всего	**Лекции**	**Лабораторные**		
29.	Тема 1 Начальные понятия моделей баз знаний	7	4	2	2	1	2
30.	Тема 2 Продукционные базы знаний	20	8	6	2	4	8
31.	Тема 3 Семантические сети	17	8	6	2	3	6
32.	Тема 4 Основы логического программирования	11	4	2	2	5	2
33.	Тема 5 Язык Prolog	36	24	8	16	2	10
34.	Тема 6 Специальные модели знаний	13	8	4	4	1	4
35.	Тема 7 Точность знаний	11	6	2	4	1	4
36.	Тема 8 Системы общения на естественном языке	10	4	2	2	3	3
37.	Тема 9 Прикладные базы знаний	12,5	4	2	2	2,8	5,7

	Итого по дисциплине:	**139,5**	**72**	**36**	**36**	**22,8**	**44,7**
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5					
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4					
	Итого по дисциплине:	**144**	**72**	**36**	**36**	**22,8**	**44,7**

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

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Вид аттестации: 7 семестр (зачёт, экзамен).

Основная литература

1. Гаврилова, Т.А. Инженерия знаний. Модели и методы [Электронный ресурс] : учеб. / Т.А. Гаврилова, Д.В. Кудрявцев, Д.И. Муромцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 324 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/81565. — Загл. с экрана.
2. Костенко К.И. Формализмы представления знаний и модели интеллектуальных систем. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2015. – 300 с.
3. Вагин, В.Н. Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2008. — 704 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2357. — Загл. с экрана.

Автор Костенко К.И.

Аннотация по дисциплине
Б1.В.ДВ.08.01 КОЛЛЕКТИВНАЯ РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ

Направление: 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Профиль: "Технология программирования"
Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 3

Цель изучения дисциплины.

Цель дисциплины «Коллективная разработка приложений» — изучение принципов и применение на практике современных методов построения крупных программных систем, на примере создания элементов настраиваемого пользовательского интерфейса информационной системы. Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения

Задачи курса

- Использование приёмов объектно-ориентированного подхода к проектированию и разработке элементов информационных систем.
- Определение этапов при построении сложных систем.
- Использование средств быстрой разработки.
- Использование СУБД клиент-сервер для хранения баз данных предметной области.
- Знакомство с разработкой элементов настраиваемого пользовательского интерфейса.

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.

Дисциплина «Коллективная разработка приложений» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Основы информатики», «Языки и методы программирования». Данная дисциплина позволяет ознакомить студентов с основными концепциями построения и функционирования операционных систем и системного программного обеспечения, которые широко используются в других программистских дисциплинах.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплин «Основы информатики», «Языки и методы программирования».

Коды формируемых компетенций

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	**Уметь**	**Владеть**
1	ОПК-9	Способностью использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО	знать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; знать методы и базовые алгоритмы обработки информационных структур; знать основы концепций, синтаксической и семантической организации, методов использования современных языков программирования	уметь приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; уметь применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, в частности язык Ассемблер; уметь выполнять разработку алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования	разработкой высокоэффективных программ на языке программирования Ассемблер; методологиями и парадигмами программирования; уметь выполнять разработку алгоритмических и программных решений.
2	ПК-5	готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	знать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; знать методы и базовые алгоритмы обработки информационных структур	уметь применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, в частности язык Ассемблер; уметь выполнять разработку алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования	разработкой высокоэффективных программ на языке программирования Ассемблер; методологиями и парадигмами программирования; уметь выполнять разработку алгоритмических и программных решений.

Основные разделы программы:

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ разд.	Наиманование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самост. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Краткая история.	6	2	0	2	2
2.	Основные понятия.	10	2	0	6	2
3.	Представление метаданных в интерактивном приложении	14	2	0	10	2
4.	Разработка динамической объектной структуры для представления описателя БД в интерактивном приложении	12	2	0	8	2
5.	Разработка модуля с описанием классов, моделирующих элементы метаданных СУБД, представленных в описателе	12	4	0	4	4
6.	Реализация функциональности, обеспечивающей динамическое формирование объектного представления по описателю БД	12	2	0	6	4
7.	Компоненты пользовательского интерфейса информационной системы	14	2	0	8	4
8.	Расширение функциональности системы в жизненном цикле	14	2	0	8	4
9.	Обзор изученного материала и прием зачета	9,8			2	7,8
10.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
11.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Итого:	108	18	0	54	31,8

Формы промежуточного и итогового контроля

Для промежуточного контроля используются собеседование.
Итоговый контроль обеспечивает зачет.

Основная литература.

1 Сычев, А.В. Перспективные технологии и языки веб-разработки / А.В. Сычев. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 494 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429078

2. Долженко, А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем / А.И. Долженко. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 301 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.p hp?page=book&id=428801

3. Лазицкас, Е.А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие / Е.А. Лазицкас, И.Н. Загумённикова, П.Г. Гилевский. - Минск : РИПО, 2016. - 267 с.

4. Аникеев, С.В. Разработка приложений баз данных в Delphi : самоучитель / С.В. Аникеев, А.В. Маркин. - М. : Диалог-МИФИ, 2013

5. Мееров, И.Б. Технологии программирования на базе Microsoft Solutions Framework : курс / И.Б. Мееров, А.В. Сысоев, Е.А. Козинов. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 138 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234162

Составитель: Гаркуша О.В.

Аннотация по дисциплине

Б1.В.ДВ.08.02 «СИСТЕМЫ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ»

Курс 4 Семестр 7, 02.03.03, 3 зачетные единицы (108 часа, из них - 76,2 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 54 ч., КСР 4 ч., ИКР - 0,2 часа; 31,8

часов самостоятельной работы;)

Целью освоения учебной дисциплины «Системы имитационного моделирования» является развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков использования и построения компьютерных моделей экономических процессов, реализующих инновационный характер в высшем профессиональном образовании.

Задачи дисциплины:

- актуализация и развитие знаний в области компьютерного моделирования;
- использование знаний о компьютерном моделировании математических задач;
- разработка и проектирование компьютерных моделей.

Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Системы имитационного моделирования» к вариативной части (Б1.В).

Данная дисциплина (Системы имитационного моделирования) тесно связана с дисциплинами: Основы разработки кросс-платформенных приложений, Компьютерное моделирование, Программная инженерия. Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся разрабатывать и использовать компьютерные модели в решении профессиональных задач. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретикометодологическому 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 компетенции	Формулировка компетенции
ПК-3	готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
Знать	- основные этапы построения алгоритмов информационных, математических, имитационных компьютерных моделей объектов различной природы
Уметь	- разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализовывать их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования, проектировать компьютерные модели для решения задач на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
Владеть	- способностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования, применять системный подход и математические методы к решению х задач с помощью системы имитационного моделирования

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего трудоемкость	Аудиторные занятия		СР
			Лек.	Лаб.	
1 Базовые понятия компьютерного моделирования					
1.	Основные понятия	1	1		
2.	Выбор инструментальной среды моделирования	3	1		2
2 Компьютерное моделирование СМО в VBA					
3.	Использование случайных чисел в моделировании	3	1	2	
4.	Управление запасами	4	1	3	
5.	Задачи массового обслуживания	6	1	3	2
6.	Статистическое компьютерное моделирование	4	1	3	
3 Компьютерное моделирование в GPSS					
7.	Основные принципы языка GPSS	4	1	3	
8.	Функциональная структура GPSS	3	1		2
9.	Форматы операторов GPSS	6	1	3	2
10.	Изучение блоков динамической категории	6	1	3	2
11.	Изучение блоков копирования, уничтожения, безусловной и условной адресации	6	1	3	2
12.	Системы с разнородными потоками событий. Статистика очередей. Цикличная обработка.	6	1	3	2
13.	Управление потоком сообщений. Системы с накопителями.	6	1	3	2
14.	Программирование для статистической и запоминающей категорий языка	5		3	2
15.	Системы массового обслуживания с экспоненциальными каналами обслуживания и ограниченной очередью.	8	1	3	2
4 Компьютерное моделирование в МаЙаЬ					
16.	Основы работы в Matlab	6	1	3	2
17.	Основные инструменты	6	1	3	2
18.	SIMULINK — инструмент визуального моделирования	6	1	3	2
19.	Библиотека модулей (блоков) SIMULINK	8	1	3	2

20.	SIMULINK + MATLAB, GPSS + MATLAB	6		4	2
21.	Обзор пройдённого материала и приём зачёта	5		3	2
	Итого:	103,8	18	54	31,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4			
	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. Вдовин, Виктор Михайлович, Суркова, Людмила Евгеньевна, Валентинов, Вячеслав Аркадиевич Теория систем и системный анализ, Издательство: Дашков и К°, 2016, 643 стр. -ISBN: 978-5-394-02139-8
2. Кориков, Анатолий Михайлович, Павлов, Станислав Николаевич Теория систем и системный анализ, Издательство: ИНФРА-М, 2017, 287 стр. -ISBN: 978-5-16-005770-5
3. Волкова, Виолетта Николаевна, Денисов, А. А. Теория систем и системный анализ, Издательство: Юрайт, 2013, 616 стр. -ISBN: 9785991625449
4. Алексеева, Марина Борисовна, Ветренко, Павел Павлович Теория систем и системный анализ, Издательство: Юрайт, 2017, 304 стр. -ISBN: 978-5-534-00636-0
5. Кобелев, Николай Борисович Теория глобальных систем и их имитационное управление, Издательство: Вузовский учебник, 2014, 277 стр. - ISBN: 9785955803098
6. 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.
7. 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
8. 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.
9. Боев, В.Д. Концептуальное проектирование систем в AnyLogic и GPSS World / В.Д. Боев. - 2-е изд., испр. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 543 с. : ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428951.

Автор: к.п.н., доцент Акиньшина В.А.

Аннотация по дисциплине
Б1.В.ДВ.09.01 Защита информации

Направление: 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Профиль: "Технология программирования"
Курс 3 Семестр 6 Количество з.е. 2

Цель изучения дисциплины.

Освоить теоретические и практические аспекты кодирования, хранения и передачи электронных данных по дискретным каналам связи с заданными свойствами. Изучение математических моделей обработки дискретных данных для овладения знаниями в области технологии передачи информации с обнаружением и исправлением как канальных, так и других ошибок

Задачи курса

- иметь базовые знания по основам теории передачи информации;
- уметь на практике реализовывать различные методы надёжной и быстрой передачи информации;
- уметь при решении конкретной задачи профессионально грамотно сформулировать задачу передачи электронных данных;
- иметь базовые знания о методах передачи и защиты конфиденциальной информации;
- расширение практической базы для изучения других учебных дисциплин, таких, как "Технология разработки программного обеспечения ", "Архитектура вычислительных и компьютерных систем" и др.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

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

Дисциплина взаимодействует с большинством дисциплин общенаучного цикла, а также с дисциплинами профессионального и базового цикла: «Фундаментальные дискретные модели», «Теория вычислительных процессов и структур», «Технология разработки программного обеспечения». Данная дисциплина позволяет расширить методы изучения других дисциплин, является логически связанной с другими математическими дисциплинами.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплины «Фундаментальные дискретные модели», «Информатика и программирование».

Коды формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

1. Математические основы теории передачи и защиты информации

2. Проблемы передачи, обнаружения и исправления внутриканальных ошибок;
3. Способы кодирования информации;
4. Знать источники угроз безопасности информации и методы оценки уязвимости;
5. Методы создания, организации и обеспечения функционирования систем;
6. Основные границы относительно мощности кодов.

Уметь:

7. Анализировать политику безопасности;
8. Профессионально грамотно сформулировать конфиденциальную задачу;
9. На практике осуществлять концепцию обеспечения информационной безопасности.

Владеть:

10. Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
11. Основными методами и средствами безопасной передачи информации;
12. Современными технологиями защиты информации в целом.

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.	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	4, 5, 6	7	11, 12
2.	ПК-3	готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	1, 2, 3	8, 9	10

Основные разделы программы:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в6семестре (очная форма).
Вид промежуточной аттестации: ЗАЧЕТ.

№	**Наименование разделов**	**Количество часов**				
		Всего	**Аудиторная работа**			**Внеаудиторная работа**
			Л	**ПЗ**	**ЛР**	**СРС**
1	Основы теории передачи информации	16	8			7
2	Линейное и нелинейное кодирование. Корректирующие свойства кодов	16	8			7
3	Конечные поля	16	8			7
4	Обнаружение и исправление ошибок	16	8			7
5	Обзор изученного материала и прием зачета	8	2			5,8
6	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
7	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				

	Итого по дисциплине:	72	34			33,8

Формы промежуточного и итогового контроля

Для промежуточного контроля используются собеседование.
Итоговый контроль обеспечивает зачет.

Основная литература.

1. Прохорова, О.В. Информационная безопасность и защита информации : учебник / О.В. Прохорова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. - 113 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0603-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438331
2. Лапонина, О.Р. Криптографические основы безопасности / О.Р. Лапонина. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016.
3. Петренко, В.И. Теоретические основы защиты информации : учебное пособие / В.И. Петренко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 222 с. : ил. - Библиогр.: с. 214-215. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458204
4. Фороузан, Б.А. Математика криптографии и теория шифрования / Б.А. Фороузан. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 511 с. : ил., схем. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9963-0242-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428998

Составитель: Осипян В.О.

Аннотация по дисциплине

Б1.В.ДВ.09.02 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Направление: 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Профиль: "Технология программирования "

Курс 3 Семестр 6 Количество з.е. 2

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 (Software Engineering);
- 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 дисциплинам по выбору части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина «Программная инженерия» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Технология разработки программного обеспечения», «Программирование в СВП Delphi». 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 теоретические основы проектирования и реализации программного обеспечения;
2. Знать оценки качества программного обеспечения;
3. Знать возможности системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем;
4. Уметь анализировать эффективность программного обеспечения;
5. Уметь проектировать и разрабатывать программное обеспечение для решения задач в различных предметных областях;
6. Уметь применять методы системного моделирования;
7. Владеть навыками выбора, проектирования и реализации программного обеспечения;
8. Владеть основами оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения;
9. Владеть навыками исследования при проектировании программных систем;

№ п.п.	Индекс компет	Содержание компетенции (или её	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны

	енции	части)	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
1.	ОПК11	готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	1, 2	4, 5	7, 8
2	ПК1	готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем	3	6	9

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	20	12				8
3.	Управление проектами разработки ПО	18	10				8
4.	Сопровождение ПО	18	10				8
5.	Обзор изученного материала и прием зачета	1,8	-				1,8
6.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4					
7.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2					
	Итого по дисциплине:	72	34				33,8

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.

Вид промежуточной аттестации: зачёт

Основная литература:

1. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [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 с.

Автор: доцент КИТ к.ф.-м.н. В.В. Подколзин,
ст. преподаватель кафедры информационных технологий КубГУ Уварова А.В.

Аннотация по дисциплине

Б1.В.ДВ.10.01 АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Направление: 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Профиль: "Технология программирования "

Курс 3 Семестр 5 Количество з.е. 3

Цель дисциплины:

- освоение студентами методов компьютерной геометрии, растровой и векторной графики;
- приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач;
- приобретение навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах;
- усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Алгоритмические основы обработки изображений» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина «Алгоритмические основы обработки изображений» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Основы программирования», «Программирование в СВП Delphi». Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплины «Основы программирования».

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

1. Знать методы и средства компьютерной графики на компьютерах традиционной (нетрадиционной) архитектуры;
2. Знать тенденции развития компьютерных средств для обработки изображений;
3. Знать проблемно-ориентированные программные комплексы для работы с компьютерной графикой;
4. Знать современные системные программные средства и операционные системы, используемые при работе с компьютерной графикой;
5. Уметь использовать специализированные сервисные программы;
6. Уметь использовать на практике современные системные программные средства для обработки изображений;
7. Уметь программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики на компьютерах с традиционной (нетрадиционной) архитектурой;
8. Уметь использовать графические стандарты и библиотеки проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;
9. Владеть основными приемами работы с проблемно-ориентированными программными средствами;
10. Владеть навыками использования программных средств при разработке программ обработки изображений;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	**Уметь**	**Владеть**
1.	ОПК-5	владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов	1, 2, 3	7, 8	9
2	ПК-5	готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	4	5, 6	10

Содержание и структура дисциплины

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	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6		7
1.	Введение	6	2				4
2.	Фракталы	16	2		8		6
3.	Алгоритмы растеризации	16	2		8		6
4.	Алгоритмы обработки растровых изображений	18	4		6		8
5.	Преобразования в пространстве	18	4		8		6
6.	Изображение трехмерных объектов	16	4		4		8
7.	Обзор изученного материала и прием зачета	9,8			2		7,8
8.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6					
9.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2					
	Итого по дисциплине:	108	18		36		47,8

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

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

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

Вид промежуточной аттестации: зачет.

Основная литература:

1. Уварова А.В. Компьютерная графика: учебное пособие. КубГУ, Краснодар, 2015 г. – 99 с.

2. Никулин, Е. А.Компьютерная графика. Модели и алгоритмы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. А. Никулин. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 708 с. - https://e.lanbook.com/book/93702 .

3. 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

4. Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений : практические советы / Р. Гонсалес, Р. Вудс ; пер. П.А. Чочиа, Л.И. Рубанова. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Техносфера, 2012. - 1104 с. : ил.,табл., схем. - (Мир цифровой обработки). - ISBN 978-5-94836-331-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233465

Авторы: доцент КИТ к.ф.-м.н. В.В. Подколзин,
ст. преподаватель кафедры информационных технологий КубГУ Уварова А.В.

Аннотация по дисциплине

Б1.В.ДВ.10.02 Разработка Web-приложений с использованием Django

Направление 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Направленность (профиль) "Технология программирования"

Курс__3__ Семестр 5_ Количество з.е.____3_____

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них 60,2 ч. контактная работа, в том числе 54 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18ч., практических 36ч.; 6ч. КСР, 0,2 ч. ИКР, 48 ч. самостоятельной работы)

Цель дисциплины: изучение основ современного фреймворка языка программирования Python – Django, его базовых возможностей, особенностей, способов интеграции с другими веб-библиотеками. Раскрываются подходы использования современной архитектуры построения веб каркасов MVC. Описываются способы использования сторонних пакетов при проектировании приложений на Django.

Задачи дисциплины:

1. Изучение Python как мультипарадигменного языкового средства, достаточно полно отражающего современные концепции разработки ПО;
2. Формирование навыков создания web-приложений на языке Python;
3. Совершенствование и углубление навыков объектно-ориентированного и функционального программирования;
4. Знакомство с основами создания приложений для взаимодействия с базами данных на основе технологии DB API 2.0;

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

(указываются дисциплины, обязательные для предварительного изучения и дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины)

Дисциплина «Разработка Web-приложений с использованием Django» логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Алгоритмы. Теория и практическое применение», «Программирование на основе API», «Разработка приложений в MS Visual Studio». Является логически связанной с математическими дисциплинами, рассматривает объекты таких дисциплин как «Фундаментальные дискретные модели» с точки зрения программирования.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-5	готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ

Знать	классификацию и архитектуру современных операционных систем; - тенденции развития сервисных программ
Уметь	использовать и классифицировать современные программные средства при решении различных прикладных задач; различать сетевые оболочки и сервисные программы по типам назначения и вариантам использования;
Владеть	навыками использования и администрирования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых

	оболочек, сервисных программ; навыками работы в команде по построению и разработке информационных систем и программного обеспечения; навыками организации процесса работы и администрирования операционных систем и оболочек

Содержание и структура дисциплины

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	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в Python	12	2	-	4	6
2.	Архитектура веб-приложений. Модель MVC	10	2	-	4	4
3.	Введение в фреймворкDjango. Реализация концепции MVC в Django.	14	2	-	4	8
4.	Модели и шаблоны в Django.	16	4	-	6	6
5.	Представления в Django	19	4	-	8	7
6.	Механизмы сессий, авторизации и cookie	12	2	-	4	6
7.	Работа со static и media файлами	12	2	-	4	6
8.	Обзор изученного материала и прием зачета	6,8	-	-	2	4,8
9.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
10.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Итого по дисциплине:	108	18	-	36	47,8

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

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: Разбор конкретных примеров, компьютерные симуляции и эксперименты, слайды лекций, интерактивный курс «Основы разработки web-приложений на языке Python с использованием Django»

Вид аттестации: зачёт

Основная литература

1. Буйначев, С.К. Основы программирования на языке Python : учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 92 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1198-9 ; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275962

2. Северенс, Ч. Введение в программирование на Python / Ч. Северенс. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 231 с.: схем., ил.; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429184

3. Хахаев, И.А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python : курс / И.А. Хахаев. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 179 с. : ил. - Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256

4. Столбовский, Д.Н. Основы разработки Web-приложений на ASP.NET : учебное пособие / Д.Н. Столбовский ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009. - 304 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-991-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233488

Авторы:

доцент кафедры информационных технологий КубГУ Добровольская Н.Ю.

старший преподаватель кафедры информационных технологий КубГУ Харченко А.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины «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 Б 1. 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.

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной 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 уровне, 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 профессиональноприкладная 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=book view red&book id=461372#

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

Автор: преподаватель Зорин Е.Н.

АННОТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ФТД. В.01 МОДЕЛИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Курс 3 Семестр 6

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 50 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 34ч.; КСР 6ч., ИКР – 0,2часа; 15,8 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 дисциплин.

Дисциплина ФТД. В.01 МОДЕЛИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ изучается в 5-м семестре и использует разносторонние знания, студентами в предыдущих семестрах. Преподавание дисциплины ведется в виде лекций, лабораторных и самостоятельных занятий. Большая часть лекционного материала дается в интерактивном режиме. Основная цель практических 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-ции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ПК-2	готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	основные модели информационных технологий; способы их применения для решения задач в экономико-математических областях	формализовать задачи экономики и формулировать их математические модели; использовать основных модели информационных технологий и способы их применения для решения задач в предметных областях	методами использования основных моделей информационных технологий и способами их применения для решения задач в предметных областях

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)	12	2		6	4
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.	7,8	2		4	1,8
	Итого по разделам	65,8	16		34	15,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				

№	Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	ИТОГО по дисциплине	**72**				

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

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

Автор (ы) РПД: Калайдина Г.В.

АННОТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ФТД. В.02 АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Курс 4 Семестр 7

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;)

Успешная финансово-экономическая деятельность любой организации невозможна без участия в ней специалистов, обладающих современными теоретическими знаниями и хорошей практической школой.

С учетом широкого применения в современных экономических расчетах электронных таблиц (по сути, в настоящее время это язык делового общения) при иллюстрации лекционного материала и решении задач используются средства MS Excel.

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.

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, курсовом и дипломном проектировании.

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, курсовом и дипломном проектировании.

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, студентами в предыдущих семестрах. Преподавание дисциплины ведется в виде лекций, практических и самостоятельных занятий.. Большая часть лекционного материала дается в интерактивном режиме. Основная цель практических 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	готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	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	основными методологическими подходами и принципами применения аппарата математического моделирования пакетами прикладных программ;

Основные разделы дисциплины:

№	***Наименование разделов***	***Всего***	***Аудиторная работа***			***СРС***
			Л	***ПЗ***	***ЛР***	СР
1	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***
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.	13,8	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 ; Минобрнауки 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 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461935

2. 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 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118557

3. Светуньков, Сергей Геннадьевич. Моделирование экономической динамики: комплекснозначный подход [Текст] / С. Г. Светуньков ; Нац. исслед. ун-т "Высшая школа экономики". - Санкт-Петербург : Левша. Санкт-Пебербург, 2015. - 135 с. : ил. - Библиогр.: с. 135. - ISBN 978-5-93356-169-9 (9 экз.)

Автор (ы) РПД: Калайдина Г.В.

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

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
_____Иванов А.Г.
«30» 06 2017г.

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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Направленность (профиль) Технология программирования

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Краснодар 2017

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 **02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем**, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 228 от 12 марта 2015 г.

Программу составил:

Рубцов С.Е., канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры математического моделирования КубГУ _____

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры математического моделирования
протокол № 16 « 21 » июня 2017 г.

Заведующий кафедрой математического моделирования акад. РАН, д-р физ.-мат. наук, проф. Бабешко В.А. _____

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры интеллектуальных информационных систем
протокол № 8 « 29 » июня 2017 г.

Заведующий кафедрой интеллектуальных информационных систем, канд. физ.-мат. наук, доц. Костенко К.И. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики
протокол № 4 « 29» июня 2017 г.

Председатель УМК факультета
канд. физ.-мат. наук, доцент Малыхин К.В. _____

Рецензенты:
Лозовой В.В., канд. физ.-мат. наук, старший научный сотрудник лаборатории математики и механики Южного научного центра РАН

Колотий А.Д. канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры прикладной математики КубГУ

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.

1. Целью прохождения учебной практики (практики 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, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.
- применение полученных при обучении теоретических знаний на практике;
- расширение практических представлений студентов об объектах профессиональной деятельности.

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

- 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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Учебная практика базируется на ранее изученных дисциплинах: «Алгебра и теория чисел», «Теория функции вещественной переменной», «Основы программирования», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Дифференциальные уравнения».

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 – не требует командирования студентов и проводится на базе Университета. Для прохождения практики, как правило, формируются группы студентов.

Учебная практика проводится в дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения 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 овладеть следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

№	Код	Содержание компетенции	Планируемые результаты
1.	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**Знать** методы и приемы самоорганизации и дисциплины в получении и систематизации знаний; методику самообразования. **Уметь** самостоятельно развивать свой общекультурный и профессиональный уровень; самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения. **Владеть** навыками работы с литературой и другими информационными источниками, в том числе электронными.
2.	ПК3	готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	**Знать** структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных; различные языки программирования; принципы и методы разработки системного и прикладного программного обеспечения. **Уметь** разрабатывать алгоритмы и программные решения; разрабатывать сопровождающую документацию. **Владеть** навыками работы в различных программных средах; разработки алгоритмов и программ, отладки и тестирования компьютерных программ; навыками работы с пакетами прикладных программ для моделирования задач в прикладных областях.

3.	ПК5	готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	**Знать** современные программные решения в области прикладного и системного программного обеспечения; современные программные продукты, необходимые для решения задач; методы представления, хранения и обработки данных. **Уметь** разрабатывать математические, информационные и имитационные модели; проводить анализ результатов компьютерного эксперимента; составить документацию в соответствии со стандартами. **Владеть** методами разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования; навыками тестирования ПО; навыками тестирования систем на соответствие требованиям задачи.

6. Структура и содержание учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**)**

Общий объем учебной практики составляет 3 зачетные единиц, 48 часов выделены на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 60 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики 2 недели. Время проведения практики 2 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице.

№	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности,	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная лекция	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики; прохождение инструктажа по технике безопасности	1-й день (2 часа)
2.	Установочное занятие	Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение литературы и составление библиографического списка по теме задания.	1 день (2 часа)
Экспериментальный этап (приобретение практических навыков работы на рабочем месте)			
3.	Сбор материалов по поставленным задачам	Работа с источниками информации, том числе в сети "Интернет". Формализация постановки задачи. Сбор и предварительная обработка исходных данных.	1-ая неделя практики
4.	Аналитический разбор индивидуального задания	Аналитическое решение поставленных задач с применением математических методов	1-ая неделя практики
5.	Разработка алгоритмов решения задач	Ввод, отладка и тестирование разработанных алгоритмов	1-ая неделя практики
6.	Проведение промежуточных расчетов	Проведение расчетов по разработанным алгоритмам.	1-ая неделя практики
7.	Обработка и анализ результатов расчета	Обработка, анализ, проверка на достоверность полученных результатов; корректировка алгоритмов и расчетных программ.	2-ая неделя практики
8.	Систематизация материала	Проведение окончательных расчетов и итогового анализа результатов, подготовка графического материала.	2-ая неделя практики
Подготовка отчета по практике, аттестация			
9.	Подготовка отчета	Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения практики в соответствии с требованиями	2-ая неделя практики
10.	Аттестация	Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.	12-й день

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

7. Формы отчетности учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**).**

По итогам практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности – дифференцированный зачет с выставлением оценки.

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), *заключение*, *список использованной литературы, приложения* (листинг программ).

Структура отчета приведена в Приложении 1 к рабочей программе.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 10-20 страниц.

8. Образовательные технологии, используемые на учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**).**

При организации учебной практики используются следующие образовательные технологии:

– *информационно-коммуникационные технологии* (у студентов имеется возможность получать консультации руководителя практики посредством электронной почты);

– *проектировочные технологии* (планирование этапов исследования и определение методического инструментария для проведения исследования в соответствии с целями и задачами);

– *развивающие проблемно-ориентированные технологии* (постановка и решение проблемных задач, допускающих различные пути их разработки; «междисциплинарное» обучение, предполагающее при решении профессиональных задач использование знаний из разных научных областей, группируемых в контексте конкретной решаемой задачи; основанное на опыте контекстное обучение, опирающееся на реконструкцию профессионального опыта специалиста базы практики в контексте осуществляемых им направлений деятельности);

– *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, определяющие порядок прохождения и содержание практики.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

– работу с научной, учебной и методической литературой;

– аналитическое исследование поставленных руководителем задач;

– поиск и разработка вычислительных алгоритмов их решения;
– анализ полученных результатов;
– оформление итогового отчета по практике.

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		Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				
1	Ознакомительная лекция	ОК7	Записи в журнале инструктажа.	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики
2	Установочное занятие	ОК7	Собеседование	Получение индивидуальных заданий
Экспериментальный этап (Приобретение практических навыков работы на рабочем месте)				
3	Сбор материалов по поставленным задачам	ОК7	Индивидуальный опрос	Проведение обзора публикаций
4	Аналитический разбор индивидуального задания	ПК3, ОК7	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
5	Разработка алгоритмов решения задач	ПК3,ПК5	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
6	Проведение промежуточных расчетов	ПК3,ПК5	Проверка этапов выполнения индивидуального задания	Проведение промежуточных расчетов
7	Обработка и анализ результатов расчета	ПК3,ПК5	Собеседование	Сбор, обработка и систематизация результатов расчета. Раздел отчета по практике
8	Систематизация материала	ОК7, ПК5	Собеседование, проверка выполнения работы	Сбор и систематизация материала для отчета
Подготовка отчета по практике, аттестация				
9	Подготовка отчета	ПК5, ОК7	Проверка оформления отчета	Предоставление отчета
10	Аттестация	ПК5, ОК7	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	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ОК7	Уметь самостоятельно развивать свой общекультурный и профессиональный уровень; самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения на базовом уровне. Владеть навыками работы с литературой и другими информационными источниками на базовом уровне.
		ПК3	Знать основные структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных; хотя бы один язык программирования высокого уровня; базовые принципы и методы разработки прикладного программного обеспечения. Уметь разрабатывать простые алгоритмы и находить стандартные программные решения базовых задач; разрабатывать сопровождающую документацию в соответствии со стандартами. Владеть навыками работы хотя бы в одной программной среде; навыками отладки и тестирования компьютерных программ; навыками работы хотя бы с одним пакетом прикладных программ для моделирования практических задач.
		ПК5	Знать базовые программные продукты, необходимые для решения поставленных задач; основные методы представления, хранения и обработки данных. Уметь разрабатывать простые математические, информационные и имитационные модели; проводить элементарный анализ результатов компьютерного эксперимента. Владеть основными методами разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования; навыками тестирования программных систем на соответствие требованиям задачи.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОК7	уметь самостоятельно развивать свой общекультурный и профессиональный уровень; самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения на *повышенном* уровне. Владеть навыками работы с литературой и другими информационными источниками, в том числе электронными на *повышенном* уровне
		ПК3	Знать различные структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных; несколько языков программирования высокого уровня; эффективные принципы и методы разработки системного и прикладного программного обеспечения. Уметь разрабатывать сложные алгоритмы и находить программные решения различных прикладных задач; профессионально разрабатывать сопровождающую документацию. Владеть навыками работы в различных программных средах;

			навыками эффективной отладки и тестирования компьютерных программ; навыками работы с разнообразными пакетами прикладных программ для моделирования практических задач.
		ПК5	Знать современные программные продукты, необходимые для решения поставленных задач; современные методы представления, хранения и обработки данных. Уметь разрабатывать сложные математические, информационные и имитационные модели; проводить развернутый анализ результатов компьютерного эксперимента. Владеть эффективными методами разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования; профессиональными навыками тестирования программных систем на соответствие требованиям задачи.
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОК7	уметь самостоятельно развивать свой общекультурный и профессиональный уровень; самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения на *продвинутом* уровне. Владеть навыками работы с литературой и другими информационными источниками, в том числе электронными на *продвинутом* уровне.
		ПК3	Знать различные структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных; несколько языков программирования высокого уровня; современные высокоэффективные принципы и методы разработки системного и прикладного программного обеспечения. Уметь разрабатывать сложные алгоритмы и находить оригинальные программные решения различных прикладных задач; высокопрофессионально разрабатывать сопровождающую документацию. Владеть профессиональными навыками работы в различных программных средах и обоснованно выбирать из них наиболее подходящую для поставленной задачи; профессиональными навыками эффективной отладки и тестирования компьютерных программ, работы с разнообразными пакетами прикладных программ для моделирования практических задач.
		ПК5	Знать современные программные продукты, необходимые для решения поставленных задач; современные методы представления, хранения и обработки данных и выбирать из них наиболее эффективные. Уметь эффективно разрабатывать сложные математические, информационные и имитационные модели; проводить глубокий анализ результатов компьютерного эксперимента. Владеть эффективными методами разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования; высокопрофессиональными навыками тестирования программных систем на соответствие требованиям задачи.

Критерии оценки отчетов по прохождению практики**:**

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления

3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения учебной практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов.
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, большая часть материала освоена.
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике. Запланированные мероприятия индивидуального плана в основном выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы.
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета по практике. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

а) основная литература:

1. Смирнов, А.А. Технологии программирования: учебно-практическое пособие / А.А. Смирнов. – М.: Евразийский открытый институт, 2011. – 192 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90777

2. Демидович, Б.П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения: учеб. пособие / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова. – СПб.: Лань, 2010. – 400 с. [Электронный ресурс]– Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/537.

3. Алексеев, Е. Программирование на Free Pascal и Lazarus / Е. Алексеев, О. Чеснокова, Т. Кучер. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 552 с. [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429189.

4. Квасов, Б.И. Численные методы анализа и линейной алгебры. Использование Matlab и Scilab: учеб. пособие – СПб.: Лань, 2016. – 328 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71713.

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. – 479 с.

4. Турчак, Л.И. Основы численных методов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Турчак, П.В. Плотников. – М.: Физматлит, 2002. – 304 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2351.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной практики (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);

2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);

3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // http://window.edu.ru/;

4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. //http://www.edu.ru/.

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)**, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В процессе организации учебной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре математического моделирования программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

Перечень необходимого программного обеспечения

1. Операционная система MS Windows.
2. Интегрированное офисное приложение MS Office.
3. Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет.
4. Математические пакеты Matlab (COMSOL)
5. Трансляторы языков программирования высокого уровня.

Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» (http://www.rucont.ru).
2. Электронная библиотечная система "Юрайт" (http://www.biblio-online.ru).
3. Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE" (http://www.biblioclub.ru).
4. Электронная библиотечная система издательства "Лань" (http://e.lanbook.com).
5. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru).

14. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)**.**

Перед началом учебной практики студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

– явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;

– детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;

– явиться на место практики в установленные сроки;

– выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;

– выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;

– проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;

– выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

15. Материально-техническое обеспечение учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Для полноценного прохождения 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.	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 компьютерами с лицензионным программным обеспечением, необходимой мебелью (доска, столы, стулья). (аудитории: 101, 102, 106, 106а, 105/1, 107(2), 107(3), 107(5), А301).
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 (защита отчета)	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, А301б, А512), компьютерами с лицензионным программным обеспечением и

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
		выходом в интернет (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 (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 математического моделирования

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 (специальности)

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Выполнил _____

Ф.И.О. студента

Руководитель учебной практики

_____

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 2017г.

Приложение 2

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра математического моделирования

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Студент _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Место прохождения практики Кубанский государственный университет

Срок прохождения практики с_____ по_____2017г

Цель практики
- получение первичных профессиональных умений и навыков.
- применение полученных при обучении теоретических знаний на практике;
- формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

ОК7	Способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК1	Готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем
ПК3	Готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
ПК5	Готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ

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)

Ознакомлен _____ _____
подпись студента *расшифровка подписи*

«____» _____ 20___г.

Приложение 3

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения учебной практики
по направлению подготовки
02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
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				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
1.	ОК7 – Способностью к самоорганизации и самообразованию				
2.	ПК1 – Готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем				
3.	ПК3 – Готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования				
4.	ПК5 – Готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ				

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
_____Иванов А.Г.
«30» _____06_____ 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Б2.В.02.01(П) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) «Технология программирования»
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая
(академическая /прикладная)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2017

Рабочая программа «Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

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 «Производственная практика» утверждена на заседании кафедры прикладной математики
протокол №22 от 29 июня 2017г.

Заведующий кафедрой Уртенов М.Х. _____
фамилия, инициалы подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры интеллектуальных информационных систем протокол № 8 «29» июня 2017г.

Заведующий кафедрой Костенко К.И. _____
фамилия, инициалы 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. _____
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 Цель практики

Целью «Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)» (далее практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является получение опыта практической реализации профессиональных компетенций и умений, результатов научных исследований по программе бакалаврской подготовки "Технология программирования"

2 Задачи практики

Основные задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной 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.
- изучение способов разработки и реализации программ научных исследований;
- применение полученных при обучении теоретических знаний на практике.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавров.

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

3 Место практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) в структуре образовательной программы

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков относится к вариативной части раздела практик (Блок 2 ПРАКТИКИ) основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» бакалавров базируется на ранее изученных дисциплинах: «Алгебра и теориячисел», «Теория функции вещественной переменной», «Основы программирования», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Обыкновенные дифференциальные уравнения» «Архитектура вычислительных систем», «Алгебра и теория чисел», «Фундаментальные дискретные модели».

Знания и компетенции, полученные при проведении 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.

4. Тип (форма) и способ проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Программа «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» бакалавров, обучающихся по направлению бакалаврской подготовки 02.03.03, разрабатывается совместно с научным руководителем бакалаврской программы в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ООП бакалавриата.

В каждом конкретном случае программа «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» изменяется и дополняется для каждого студента в зависимости от характера выполняемой работы.

Выбор места «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» и содержания работ определяется необходимостью ознакомления студента с деятельностью предприятий, организаций, научных учреждений, осуществляющих работы и проводящих исследования по направлению бакалаврской программы. Практика проводится в соответствии с программой практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности бакалавров, составленной совместно с научным руководителем.

Руководство «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» осуществляет руководитель практики по согласованию с руководителем соответствующей бакалаврской программы.

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» проводится на кафедре информационных технологий ФКТиПМ КубГУ.

В процессе прохождения «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» студенты должны овладеть основами научно- методической и профессиональной работы: навыками структурирования и профессионального преобразования научного знания в программный продукт, систематизации решаемых задач; методами и приемами декомпозиции задач, упражнений, тестов в различных предметных областях, разнообразными образовательными технологиями.

В ходе проведения «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» должны быть сформированы умения постановки задач моделирования и их реализации на языках программирования.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности практика проводится в дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (илиеè части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-2	готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для	способы применения основных моделей информационных технологий для решения	применять основные модели информационных технологий для решения задач в	навыками анализа задачи и выбора оптимальной модели информационных технологий

		решения задач в предметных областях	задач в предметных областях	предметных областях	для ее решения

2.	ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	основы критического мышления	критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер математического и информационного обеспечения экономической деятельности.	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер математического и информационного обеспечения экономической деятельности.
3.	ПК -4	способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	– принципы – основы производственной этики; – способы и средства получения, переработки и представления инфор- мации с помощью информационно-коммуникационных – специфику информации	– организовывать процессы поиска информации на основе IT-технологий; – аргументированно представлять использованный метод решения или математическую модель	– навыкам и алгоритмической декомпозиции; – навыкам и создания технической документаци и
4.	ПК -5	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках	– методы для осуществления целенаправленного поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	– Использовать основные средства для доступа в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» с целью поиска информации о новейших научных и технологических достижениях	– Навыками необходимыми для корректного использования методов осуществления целенаправленного поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6 Структура и содержание практики

6.1 Распределение трудоѐмкости практики по видам работ

Объем практики составляет 3 зачетных единиц, 24 час выделен на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 84 часов самостоятельной работы обучающихся. Время проведения практики – семестр 4.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			4			
Контактная работа, в том числе:		24	24			
Аудиторные занятия (всего)						
В том числе:						
Занятия лекционного типа						
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)						
Лабораторные занятия						
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)		24	24			
Самостоятельная работа (всего)		84	84			
Проработка учебного (теоретического) материала						
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		84	84			
Подготовка к текущему контролю						
Контроль:						
Подготовка к экзамену						
Общая трудоемкость	**час.**	**108**	**108**	**-**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**24**	**24**			
	зач. ед	**3**	**3**			

6.2 Структура практики

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ИКР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Подготовительный	2				2
2.	Общее ознакомление с государственным учреждением	2				2
3.	Знакомство со структурой, функциями организации	4				4
4.	Сбор материалов	40			8	32
5.	Выполнение заданий	46			12	34
6.	Подготовка и оформление отчета	10			3	7
7.	Защита отчета	4			1	3
	Итого по дисциплине:	*108*			*24*	*84*

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

6.3 Содержание разделов практики

Содержание практики излагается в отчете по практике бакалавра в виде описания выполненного индивидуального задания (заданий) с указанием ориентировочных сроков выполнения в днях.

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации (предприятия), решению конкретных исследовательских задач.

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.

Задания «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» в значительной степени должны вытекать из предполагаемой профессиональной деятельности студента. Методика выполнения индивидуальных заданий определяется руководителем практики.

Во время прохождения «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» студент должен изучить:

– научно-методические материалы: научно-методические разработки, тематику научных направлений в области проведения НИР;

– 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 экспериментальных данных;

– информационные технологии в научных исследованиях (программные продукты, средства и алгоритмы обработки информации и др.), относящиеся к профессиональной сфере.

За время «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» 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.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№	Наименование раздела	Тематика работы	Бюджет времени, (недели, дни)
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	Прохождение инструктажа по технике безопасности	1

№	Наименование раздела	Тематика работы	Бюджет времени, (недели, дни)
	государственным учреждением		
3.	Знакомство со структурой, функциями организации	Знакомство задачами базового учреждения непосредственно на месте прохождения практики, изучение правил внутреннего трудового распорядка.	**1**
4.	Сбор материалов	Сбор материалов для анализа работы организации (структурных подразделений) сбор данных по программе исследования	2
5.	Выполнение заданий	Выполнение заданий практики: проведение вычислительных экспериментов, разработка подпроектов, осуществление других профессиональных функций.	6
6.	Подготовка и оформление отчета	Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета о прохождении производственной практики	2
7.	Защита отчета	Представление отчета о прохождении производственной практики	1

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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.

7. Формы отчетности практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности практики

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается письменный отчет.

8. Образовательные технологии, используемые напрактике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Практика носит научно-практический характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов. Проверка заданий и консультирование 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 практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

При проведении занятий по дисциплине используются следующие образовательные технологии:

– Технология разноуровнего обучения (дифференцированное обучение);

– Технология коллективного взаимодействия (организованный диалог, коллективный способ обучения);

– Технология адаптивного обучения (индивидуализированное обучение).

– Используется как специализированное ПО для работы с ресурсами, так и простой редактор, а также проектирование на доске и бумаге.

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

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по получению профессиональных компетенций являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению общекультурных и профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

– оформление итогового отчета по практике.

– анализ нормативно-методической базы организации;

– анализ научных публикации по заранее определѐнной руководителем практики теме;

– анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

– работу с научной, учебной и методической литературой.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Учебная деятельность проходит в соответствии с графиком учебного процесса. Процесс самостоятельной работы контролируется во время индивидуальных консультаций. Самостоятельная работа студентов проводится в форме изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемым источникам.

Форма контроля научно-исследовательской практики по этапам формирования компетенций

№	Наименование раздела	Форма текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

1.	Подготовительный	Собеседование	Проведение установочной конференции на кафедре, знакомство с целями, задачами и содержанием практики, подготовка плана ее прохождения и обсуждение с руководителем порядка его реализации, получение консультаций по оформлению документации, установку на общение с коллективом базового учреждения.
2.	Общее ознакомление с государственным учреждением	Опрос по технике безопасности	Прохождение инструктажа по технике безопасности
3.	Знакомство со структурой, функ-циями организации	Собеседование	Знакомство с задачами базового учреждения непосредственно на месте прохождения практики, изучение правил внутреннего трудового распорядка.
4.	Сбор материалов	Собеседование	Сбор материалов для анализа работы организации (структурных подразделений) сбор данных по программе исследования
5.	Выполнение заданий	Письменный отчет	Выполнение заданий практики: проведение вычислительных экспериментов, разработка подпроектов, осуществление других профессиональных функций.
6.	Подготовка и оформление отчета	Письменный отчет	Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета о прохождении производственной практики
7.	Защита отчета	Защита отчета	Представление отчета о прохождении производственной практики

Примерный список вопросов на собеседовании:

1. Опишите структуру заведения.
2. Опишите методы работы организации (структурных подразделений)
3. Опишите предметную область тематики работы
4. Используемые программные продукты для выполнения индивидуального задания.
5. Выводы и результаты по анализу поставленной задачи, системе их формирования,
6. Проведите анализ используемой литературы

№ пп	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики
1	Отлично	ПК-2	отчет стилистически грамотно, логически правильно оформлен; представлен глубокий анализ работы организации

		ПК-3	Продемонстрирована системность и глубина знаний при выполнении практики; продемонстрирован высокий уровень творческого подхода при выполнении практики; грамотно описана структура предприятия
		ПК-4	Грамотно описана структура предприятия; продемонстрировано знание правил внутреннего трудового распорядка; представлен глубокий анализ работы организации
		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
2	Хорошо	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 системность и глубина знаний при выполнении практики; продемонстрирован высокий уровень творческого подхода при выполнении практики; грамотно описана структура предприятия
		ПК-4	Описана структура предприятия; продемонстрированы знания правил внутреннего трудового распорядка; отчет грамотно написан; представлен анализ работы организации.
		ПК-5	Владеет методами и навыками необходимыми для осуществления целенаправленного поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
3	Удовлетворительно	ПК-2	Задачи практики выполнены; отчет представлен
		ПК-3	Проведены вычислительные эксперименты
		ПК-4	Описана структура предприятия; оформлен
		ПК-5	Продемонстрированы базовые знания о методах поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
4	Неудовлетворительно	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	Отчет не оформлен; не представлен анализ работы организации. Не собран материал о работе организации (структурных подразделений).
		ПК-4	Не описана структура предприятия; отчет не оформлен
		ПК-5	Не продемонстрировано знаний о стандартных методов и средств поиска в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для прохождения практики для бакалавров 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 научным руководителем программы подготовки магистров;

– проводит необходимые организационные мероприятия повыполнению 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 спрохождением 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-бакалавр:

– 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.

Содержание «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» студента отражается в индивидуальном плане, разрабатываемом совместно с научным руководителем.
По окончании практики студент составляет отчет и сдает его руководителю практики.
Аттестация по итогам практики проводится на основании представленного отчета научным руководителя практики.
Аттестация по итогам практики осуществляется в два этапа.
На первом этапе руководитель практики проводит оценку сформированности умений и навыков профессиональной деятельности, отношения бакалавра к выполняемой работе (степень ответственности, самостоятельности, творчества и др.), которую последний излагает в отчете. В отчете должны быть указаны: полное название организации, основные направления деятельности бакалавра, оценка его деятельности в период практики.
На следующем этапе проводится защита практики с участием обучающегося и руководителя практики данной бакалаврской программы "Технология программирования". 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 получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
По итогам положительной аттестации студенту выставляется дифференцированный зачѐт. Отчет с учетом его содержания и защиты оценивается по пятибалльной шкале.

№ пп	**Шкала оценивания**	**Критерии оценивания**
1	Продвинутый уровень – «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	Повышенный уровень – «хорошо»	грамотно описана структура предприятия; продемонстрированы знания, полученные при выполнении практики; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; отчет стилистически грамотно, логически правильно оформлен
3	Базовый (пороговый) уровень – «удовлетворительно»	описана структура предприятия; дает неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; отчет оформлен

№ пп	Шкала оценивания	Критерии оценивания
4	Недостаточный уровень – «неудовлетворительно»	не продемонстрирован творческий подхода при выполнении практики; не описана структура предприятия; не продемонстрированы знания, полученные при выполнении практики; не отвечает на вопросы по темам, предусмотренным программой практики; отчет не оформлен

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов.
Итоги практики обсуждаются на заседаниях кафедры.
Бакалавры, не выполнившие программу практики по уважительной причине, могут быть направлены на практику вторично в свободное от учебы время. Бакалавры, 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 для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностямиздоровья 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 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 практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

11.1 Основная литература

1. Коваленко, А.В. Математические основы финансово-экономического анализа. Часть 1. Многомерный статистический анализ. Учебное пособие. / А.В. Коваленко, М.Х. Уртенов, У.А. Узденов. – М. 2010. – 304 с.
2. 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 .

3. 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».

11.2 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. 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.

3. Гражданский кодекс Российской Федерации : [части первая, вторая, третья и четвертая : официальный текст : по состоянию на 15 марта 2012 г.]. . - М. : Омега-Л, 2012. - 472 с. - (Кодексы Российской Федерации). - ISBN 9785370026966.

11.3. 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

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

1. http://sinncom.ru/content/reforma/index1.htm - специализированный образовательный портал «Инновации в образовании»
2. www.edu.ru – сайт Министерства образования РФ
3. Научная электронная библиотека https://elibrary.ru
4. https://www.journals.elsevier.com

5. http://www.scopus.com
6. https://webofknowledge.com
7. https://link.springer.com
8. http://ej.kubagro.ru
9. https://lanbook.com
10. http://www.imamod.ru/journal
11. http://www.maik.ru
12. http://www.maik.ru/ru/journal/dan
13. http://www.sciencedirect.com
14. http://www.scirus.com
15. http://iopscience.iop.org
16. http://online.sagepub.com
17. http://scitation.aip.org
18. Полнотекстовая БД диссертаций РГБ
19. Университетская библиотека ONLINE
20. Университетская информационная система Россия
21. Коллекция журналов издательства Оксфордского университета
22. Реферативный журнал ВИНИТИ
23. 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)»

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

а) в процессе организации практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности применяются современные информационныетехнологии:
1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктажстудентов 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 кафедре информационных технологий программное обеспечение и Интернет-ресурсы.
b) в организации практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности применяются современные активы инновационных образовательных технологий, которые способствуют развитию общекультурных, общепрофессиональных компетенций и профессиональных компетенцийобучающихся:

- 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.

c) Перечень лицензионного программного обеспечения: MS Windows; MS Office; MATLAB; Statistica; FireBird; Code Blocks; Kaspersky Security.

d) Перечень информационных справочных систем:

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://garant.ru/

2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://consultant.ru/

3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru)

14. Методические указания для обучающихся по прохождению практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

При выполнении «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» необходимо изучить литературу. Разрабатывая решение новой задачи, студент должен уметь выбрать эффективные и надежные структуры данных для представления информации, подобрать соответствующие алгоритмы для их обработки, учесть специфику языка программирования, на котором будет выполнена реализация. Студент должен уметь выполнять тестирование и отладку алгоритмов решения задач с целью обнаружения и устранения в них ошибок.

Перед началом научно-исследовательской практики на предприятии 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 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 ответственностьза 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.

Руководство и контроль за прохождением практики возлагаются на руководителя практики.

Общее учебно-методическое руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой.

Научный руководитель:

– осуществляет постановку задач по самостоятельной работе студентов в период практики с выдачей индивидуального задания по сбору необходимых материалов для написания магистерской диссертации, оказывает соответствующую консультационную помощь;

– дает рекомендации по изучению специальной литературы и методов

исследования.
Руководитель практики:

– согласовывает программу научно-исследовательской практики и тему исследовательского проекта с научным руководителем программы подготовки бакалавров;

– проводит необходимые организационные мероприятия повыполнению программы практики;

– определяет общую схему выполнения исследования, график проведения практики, режим работы студента и осуществляет систематический контроль хода практики и работы студентов;

– оказывает помощь студентам по всем вопросам, связанным спрохождением 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-бакалавр:

– проводит исследование по утвержденной теме 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 установленнымграфиком.

В подразделениях, где проходит практика, студентам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.
По окончании практики студент составляет отчет и сдает его руководителю практики. Отчет по практике включает описание целей и задач практики, характеристику базы 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 руководителем практики бакалавра. В характеристике должны быть указаны: полное название организации, основные направления деятельности бакалавра, оценка его деятельности в период практики.
По итогам положительной аттестации студенту выставляется дифференцированный зачѐт. Отчет с учетом его содержания и защиты оценивается по пятибалльной шкале.
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.

15. Материально-техническое обеспечение прохождению практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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.

Практика проводится в компьютерных классах факультета компьютерных технологий и прикладной математики.

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, 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 (модуля) и оснащенность
	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

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 практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

студента второго года обучения
направления 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Направленность (профиль) "Технология программирования"

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр
Иванова Ивана Ивановича

Научный руководитель
канд. экон. н., доцент _____ А.В. Коваленко

Заведующий кафедрой
прикладной математики,
д.ф.-м.н., профессор _____ М.Х. Уртенов

Краснодар 2017

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
_____ Иванов А.Г.
подпись
«30» 06 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Б2.В.02.02(Н) Научно-исследовательская работа

Направление подготовки/специальность 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Направленность (профиль) / специализация Технология программирования

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Краснодар 2017

Рабочая программа научно-исследовательской работы составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (профиль: технология программирования).

Программу составил(и):
Костенко Константин Иванович, зав. каф., к.ф.-м.н., доцент _____

Рабочая программа научно-исследовательской работы утверждена на заседании кафедры интеллектуальных информационных систем
протокол № 8 «29» июня 2017г.
Заведующий кафедрой Костенко К.И. _____

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры интеллектуальных информационных систем
протокол № 8 от 29 июня 2017г.

Заведующий кафедрой Костенко К.И. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Компьютерных технологий и прикладной математики
протокол № 4 «29» июня 2017г.
Председатель УМК факультета Малыхин К.В. _____

Рецензенты:
Малыхин К.В., доцент каф. прикладной математики

Грушко Г.Н., президент группы компаний «Агротек»

1. **Цели научно-исследовательской работы.**

Целью прохождения научно-исследовательской работы является развитие компетенций проведения исследовательской деятельности, углублённая разработка теоретических оснований, относящихся к тематике выпускной квалификационной работы бакалавра. Данная НИР базируется на опыте написания курсовых работ, а также знаниях и умениях, приобретённых в период учебы. Она способствует формированию осознанного опыта моделирования разных этапов процесса мышления, включающих обобщение, сравнение, синтез, индукцию и дедукцию.

2. **Задачи научно-исследовательской работы:**

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- ознакомление с различными этапами научно-исследовательской работы (постановка задачи исследования, проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий, накопление и анализ теоретического материала, подготовка и оформление отчета о проделанной работе);
- приобретение опыта применения методов научного поиска, выбора оптимальных методов исследования, соответствующих задачам выполняемого исследования, формирования методики проведения исследования;
- формирование навыков коллективной научной работы продуктивного взаимодействия с другими научными группами и специалистами; - выработка умения анализировать и представлять полученные в ходе исследования результаты в виде научно-исследовательских разработок (отчет о выполнении НИР, научные статьи, тезисы докладов научных конференций).

3. **Место научно-исследовательской работы в структуре ООП.**

Научно-исследовательская работа является составной частью Блока 2 «Практики». Она логическим продолжением теоретического обучения бакалавра и нацелена на последовательную разработку и выполнение самостоятельного научного исследования, а также углубленное изучение методов научного исследования.

Прохождение научно-исследовательской работы бакалавром базируется на успешном освоении теоретической части основной образовательной программы, включающей следующие учебные циклы:

− гуманитарный, социальный и экономический циклы;

− естественнонаучный цикл;

− профессиональный цикл.

К началу проведения научно-исследовательской работы бакалавр должен обладать общеобразовательными и профессиональными компетенциями, являющимися результатом освоения указанных учебных циклов.

Научно-исследовательская работа проводится в структурных подразделениях вуза, и базах практики по договоренности (предприятиях, учреждениях, организациях ведущих научно-исследовательскую деятельность), где возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением запланированного научного исследования. Научно-исследовательская работа осуществляется на основе договоров между вузом и соответствующими предприятиями, организациями и учреждениями. Продолжительность

проведения научно-исследовательской работы и время ее прохождения определяются учебным планом, графиком учебного процесса.

Научно-исследовательская работа, являясь одной из основных форм самостоятельной работы студентов, призвана подготовить будущих специалистов к профессиональной деятельности, повысить уровень их подготовки в части приобретения, анализа и применения новых знаний, обеспечить приобретение навыков работы в трудовых коллективах, определиться с предполагаемыми формами продолжения профессионального обучения в магистратуре и аспирантуре. Если НИР напрямую связана с темой выпускной квалификационной работы, то итогом работы также является сбор материала, выполнение и оформление работы для последующей ее защиты в рамках защиты выпускной квалификационной работы.

4. Тип (форма) и способ проведения научно-исследовательской работы.

По согласованию с научным руководителем могут быть применены следующие формы научно-исследовательской работы:

1) научно-исследовательская работа осуществляется в форме индивидуальной самостоятельной работы под руководством научного руководителя с прикреплением к конкретной исследовательской организации;

2) научно-исследовательская работа осуществляется в форме индивидуальной самостоятельной работы под руководством научного руководителя без прикрепления к конкретной исследовательской организации.

Во время прохождения работы обучающийся обязан соблюдать правила внутреннего распорядка и иные нормативные акты.

НИР проводится в **дискретно** путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения научно-исследовательской работы.

Способ проведения научно исследовательской работы: стационарная или выездная.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении научно-исследовательской работы, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения научно исследовательской работы студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении работы

1.	ПК-1	Готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировани и программных систем.	**Знать**: фундаментальные принципы моделирования; математические системы и методы для событий, случайных величин и процессов; классификацию и концепцию математической модели, процессы и типы компьютерного и имитационного моделирования; методы анализа и оптимизации сложных систем, методы проверки корректности моделей. подходы к моделированию АСУ и ИС; способы применения моделей ИТ для решения прикладных задач; основы управления проектами; жизненный цикл ПО и ИС **Уметь**: работать с научной литературой в области компьютерного моделирования; применять методы извлечения данных и знаний; моделировать случайные факторы, выбор эффективных методов моделирования; оценивать корректность и правильность моделей. формализовывать постановки задач, проводить основные этапы моделирования при построении ПО и ИС, применять и развивать модели, разработанные при решении задач проектирования АСУ и ИС **Владеть**: методологией построения моделей предметных областей, выбора эффективных методов моделирования, алгоритмизации на специализированном языке компьютерного моделирования (универсальном языке программирования), разработки, отладки и тестирования программ. планировать проведение компьютерного моделирования, системного моделирования. правильной интерпретации результатов имитационного и компьютерного моделирования и использования их для достижения профессиональных целей. навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях

6. Структура и содержание научно-исследовательской работы

При прохождении НИР бакалавр выполняет организационную, теоретическую и практическую работу.

1. Организационная работа выражается в участии в организационных собраниях и консультациях по вопросам прохождения практики, подготовка отчетной документации по итогам прохождения практики.
2. Теоретическая работа включает в себя ознакомление с научной литературой по заявленной и утвержденной теме исследования с целью обоснованного выбора теоретической базы предстоящей работы, методического и практического материала исследования, постановке целей и задач исследования, разработки плана проведения исследовательских мероприятий и формулирования гипотез.
3. Практическая работа осуществляется посредством организации, проведения и контроля исследовательских процедур, сборе первичных эмпирических данных, их предварительном анализе (проведение собственного исследования).
4. Обобщение полученных результатов заключается в обобщении и анализе проделанной исследовательской работы, оформлении теоретических и эмпирических материалов в виде научного отчета по научно-исследовательской работе.

Объем НИР составляет 3 зачетных единицы, 108 часов выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся. Продолжительность научно-исследовательской практики 2 недели. Время проведения НИР 8 семестр.

Содержание разделов программы НИР, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам научно-исследовательской деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
	Организационный этап		
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами научно-исследовательской работы; Согласование тематики выполняемого научного исследования, Составление плана и графика работы на период практики; Прохождение инструктажа по технике безопасности.	1 день
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о современных достижениях и процессах развития области знаний, соответствующей тематике научного исследования	Проведение и согласование с руководителем обзора публикаций по теме автоматизированные информационные системы, модели и средства моделирования информационных систем и процессов	1-4-й день
	Исследовательский и практический этапы		
3.	Работа на рабочем месте,	Знакомство с рабочим местом,	1-я неделя

	когнитивный анализ исследовательской задачи, подбор и систематизация знаний, относящихся к задаче	руководителем практики, правилами внутреннего распорядка. Уточнение постановки, структурный и функциональный анализ решаемой задачи.	практики
4.	Изучение отобранных знаний, структуризация процесса решения задачи на этапы. Ознакомление с нормативно-правовой документацией	Систематизация и предварительный анализ отобранных знаний и фактов. Обоснование путей и способов применения знаний для решения сформулированных задач. задач. Изучение технологии сбора, регистрации и обработки информации для решаемой задачи Изучение и систематизация информации по существующим стандартам и методика выполнения научных исследований.	1-я неделя практики
5.	Изучение средств проектирования сценариев проведения исследования в области проектирования и анализа информационных систем.	Приобретение практических навыков поиска путей эффективного проведения исследования Самостоятельная работа с нормативными документами, регламентирующими проведение научного исследования.	1-я неделя практики
6.	Разработка алгоритмов, относящихся к задаче научно-исследовательской работы.	Выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя научно-исследовательской работы	2-ая неделя практики
7.	Обработка, анализ и обсуждение полученной информации.	Сбор, обработка и систематизация собранной и создаваемой информации, формирование следствий и утверждений, содержащих результаты исследования	2-я неделя практики
8.	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации аналитических материалов и литературного материала	Работа с аналитическими, статистическими данными о деятельности организации (по заданию руководителя НИР)	2-я неделя практики
	Отчётный этап		
9.	Подготовка и оформление отчёта по выполненным работам, содержащего описание обоснованных результатов и разработанных методов. Подготовка отчёта	Проведение опроса студентов о степени удовлетворенности работой практиканта, анализ результатов опроса Формирование пакета документов по научно-исследовательской работе Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения научно-исследовательской работы	2-я неделя практики
10.	Подготовка презентации и защита	Публичное выступление с отчетом по результатам научно	Последний день

		исследовательской работы	практики

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам научно-исследовательской работы 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.

7. Формы отчетности научно-исследовательской работы.

В качестве основной формы отчетности по НИР устанавливается дневник научно-исследовательской работы или письменный отчет.

В отчет по практике входят:

1. **Дневник по научно-исследовательской работе** (Приложение 2).

В дневнике на практику руководитель НИР от кафедры должен заполнить: тема, задание (перечень работ), организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретенные за время практики), перечень результатов.

2. **Отчет по научно-исследовательской работе** (Приложение 1).

Отчет о НИР содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание исходных данных (обстоятельств) выполнения работ, а также получаемых результатов.

Отчет должен включать следующие основные части:

Титульный лист

Оглавление,

Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе выполнения НИР.

Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения научно исследовательской работы.

Раздел 1. …….

1.1……..

1.2. ……

Раздел 2. ……

2.1. ……..

1.2. …….

Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время НИР и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида НИР.

Список использованной литературы

Приложения

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

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: 5-15 страниц.

К отчету прилагается:

Индивидуальное задание (Приложение 3),

8. Образовательные технологии, используемые на научно исследовательской работе.

Научно-исследовательская работа носит научно-исследовательский характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

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 практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

Образовательные технологии при прохождении НИР включают в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.); организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.); вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами, работниками предприятия (учреждения, жителями населенных пунктов); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы; работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.)

Научно-производственные технологии при прохождении практики включают в себя: инновационные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; эффективные традиционные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; консультации ведущих специалистов по использованию научно-технических достижений.

Научно-исследовательские технологии при прохождении научно-исследовательской работы включают в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; прогноз развития ситуации (функционирования объекта исследования); использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов НИР (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о НИР).

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

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на научно-исследовательской работе.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении научно-исследовательской работы 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 по получению профессиональных *умений и опыта профессиональной деятельности*.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

– ведение дневника НИР;

– оформление итогового отчета по НИР.

– анализ нормативно-методической базы проведения научных исследований;

– анализ научных публикации по заранее определённой руководителем НИР теме;

– анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении НИР по получению профессиональных *умений и опыта профессиональной научно-исследовательской деятельности под руководством более опытного исследователя.*

– 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.

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 научно-исследовательской работе.

Форма контроля преддипломной практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) НИР по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на

				различных этапах их формирования
Организационный этап				
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-1	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Постановка задачи и составление плана работ.
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о современных достижениях и процессах развития области знаний, соответствующей тематике научного исследования	ПК-1	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
	Исследовательский и практический этапы			
3.	Работа на рабочем месте, когнитивный анализ исследовательской задачи, подбор и систематизация знаний, относящихся к задаче	ПК-1	Индивидуальный опрос	Ознакомление содержанием задачи практики, структурный анализ отобранных знаний
4.	Изучение отобранных знаний, структуризация процесса решения задачи на этапы. Ознакомление с нормативно-правовой документацией	ПК-1	Устный опрос	Раздел отчета по практике
5.	Изучение средств проектирования сценариев проведения исследования в области проектирования и анализа информационных систем.	ПК-1	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
6.	Разработка алгоритмов, относящихся к задаче научно-исследовательской работы.	ПК-1	Проверка выполнение индивидуальных заданий	Дневник практики Раздел отчета по практике
7.	Обработка, анализ и обсуждение полученной информации.	ПК-1	Собеседование	Сбор, обработка и систематизация полученной информации
8.	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации аналитических материалов и литературного материала	ПК-1	Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения	Дневник практики Сбор материала для курсовой работы.
Подготовка отчета по НИР				
9.	Подготовка и оформление отчёта по выполненным работам, содержащего описание обоснованных результатов и разработанных методов. Подготовка отчёта	ПК-1	Проверка: оформления отчета	Отчет
10.	Подготовка презентации и защита	ПК-1	Практическая проверка	Защита отчета

Текущий контроль предполагает регулярный контроль посещаемости студентами организованных рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций, удалённое обсуждение и консультирование.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании научно-исследовательской работы, проверки полученных результатов по отчётным документам (отчет, дневник, характеристика студента, портфолио, отзыв). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя НИР.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ПК-1	**Знать**: Основы фундаментальных принципов моделирования; основные принципы математических систем и методов для событий, случайных величин и процессов; классификацию и концепцию математической модели, процессы и типы компьютерного и имитационного моделирования; методы анализа и оптимизации сложных систем, проверки корректности моделей. Отдельные принципы и основные подходы к моделированию АСУ и ИС; способы применения моделей ИТ для решения прикладных задач; основы управления проектами; жизненный цикл ПО и ИС **Уметь**: работать с научной литературой в области компьютерного моделирования; применять отдельные методы извлечения данных и знаний; формализовывать отдельные параметры постановки задач, проводить некоторые этапы моделирования при построении ПО и ИС, применять и развивать модели, разработанные при решении задач проектирования АСУ и ИС **Владеть**: Начальными навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях

			моделировать отдельные случайные факторы, выбор эффективных методов моделирования; **Владеть**: методологией построения моделей предметных областей, планировать проведение компьютерного моделирования, системного моделирования. Начальными навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-1	**Знать**: В целом фундаментальные принципы моделирования; математические системы и методы для событий, случайных величин и процессов; классификацию и концепцию математической модели, процессы и типы компьютерного и имитационного моделирования; методы анализа и оптимизации сложных систем, проверки корректности моделей. способы применения моделей ИТ для решения прикладных задач; Несколько подходов к моделированию АСУ и ИС; основы управления проектами; жизненный цикл ПО и ИС **Уметь**: -работать с научной литературой в области компьютерного моделирования; применять разные методы извлечения данных и знаний; подбирать и моделировать случайные факторы, выбор эффективных методов моделирования; формализовывать основные компоненты постановки задач, проводить основные этапы моделирования при построении ПО и ИС, применять и развивать модели, разработанные при решении задач проектирования АСУ и ИС **Владеть**: методологией построения моделей предметных областей, выбора эффективных методов моделирования, алгоритмизации на специализированном языке компьютерного моделирования (универсальном языке программирования),

			разработки, отладки и тестирования программ. планировать проведение компьютерного моделирования, системного моделирования. правильной интерпретации результатов имитационного и компьютерного моделирования и использования их для достижения профессиональных целей. Основными навыками использования существующих моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях.
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-1	**Знать**: в полном объёме фундаментальные принципы моделирования; математические системы и методы для событий, случайных величин и процессов; классификацию и концепцию математической модели, процессы и типы компьютерного и имитационного моделирования; методы анализа и оптимизации сложных систем, проверки корректности моделей. Различные современные технологии и схемы эффективного использования подходов к моделированию АСУ и ИС; способы применения моделей ИТ для решения прикладных задач; основы управления проектами; жизненный цикл ПО и ИС **Уметь**: Эффективно работать с научной литературой в области компьютерного моделирования; Находить и применять методы извлечения данных и знаний; Распознавать и моделировать случайные факторы, выбор эффективных методов моделирования; формализовывать постановки задач, проводить основные этапы моделирования при построении ПО и ИС, применять и развивать модели, разработанные при решении задач проектирования АСУ и ИС **Владеть**: методологией построения моделей предметных областей, выбора эффективных методов моделирования, алгоритмизации на специализированном

			языке компьютерного моделирования (универсальном языке программирования), разработки, отладки и тестирования программ. навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях планировать проведение компьютерного моделирования, системного моделирования.

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 (вид) практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по НИР и дневника прохождения НИР полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по НИР обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание темы исследований, его целостность и завершенность, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«Хорошо»	Основные требования к прохождению НИР выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения НИР. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по НИР обучающийся обнаруживает неполное знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению НИР выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по НИР и дневника прохождения НИР. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по НИР обучающийся обнаруживает частичные пробелы, неполнота и незавершенность выполненного исследования, неточно отвечая на поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета по НИР и дневника прохождения практики. В отчете по НИР освещены не все разделы программы НИР. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по НИР обучающийся обнаруживает существенные пробелы в связности и завершенности выполненного исследования, поставленные вопросы не раскрыты

	либо содержание ответа не соответствует сути вопроса Отчет по НИР не представлен

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы

а) 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/viewer/B56731F0-5408-4182-8607-92ACE5A8D7BE/proektirovanie-informacionnyh-sistem#page/1
2. Мельников, Владимир Павлович Информационная безопасность и защита информации [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков ; под ред. С. А. Клейменова. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2011. - 331 с.
3. Чеповский, А. Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft.NET [Электронный ресурс] : курс / А. Чеповский, А. Макаров, С. Скоробогатов. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 399 с., ил. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429250 .
4. Черников, Б.В. Технологии подготовки документов на основе кибернетических методов : научное издание / Б.В. Черников. - Москва : Финансы и статистика, 2009. - 208 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-279-03448-2 [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=125528
5. Даниленко, О.В. Теоретико-методологические аспекты подготовки и защиты научно-исследовательской работы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О.В. Даниленко, И.Н. Корнева, ТихоноваЯ.Г.. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 182 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/83895.
6. Азарская, М.А. Научно-исследовательская работа в вузе : учебное пособие / М.А. Азарская, В.Л. Поздеев ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 230 с. : ил. - Библиогр.: с. 166-168. - ISBN 978-5-8158-1785-2 [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461553
7. Родионова, Д.Д. Основы научно-исследовательской работы (студентов) : учебное пособие / Д.Д. Родионова, Е.Ф. Сергеева. - Кемерово : КемГУКИ, 2010. - 181 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227895

б) дополнительная литература:

1. Избачков Ю.С., Петров В.Н. Информационные системы: учебник для вузов. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2008. - 655 с.
2. Советов Б. Я., Цехановский В.В. Информационные технологии: учебник для бакалавров; С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т. - 6-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 263 с.
3.Козлов, Владимир Николаевич.
Системный анализ, оптимизация и принятие решений [Текст] : учебное пособие / В. Н. Козлов ; С.-Петерб. гос. политехн. ун-т. - Москва : Прспект, 2013. - 173 с.
4. Калошина, И.П. Большая теорема Ферма и психология творчества : монография / И.П. Калошина. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 319 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-02124-9 [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114754
5. Приходько, Татьяна Александровна (КубГУ).
Теоретические и практические аспекты многоагентных систем [Текст] : учебное пособие / Т. А. Приходько ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2016. - 106 с.
6. Советов, Борис Яковлевич.
Моделирование систем [Текст] : учебник для бакалавров : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и

"Информационные системы" / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев ; С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т. - 7-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 343 с.
7. Советов Б. Я., Яковлев С.А., Советов, Борис Яковлевич.
Моделирование систем [Текст] : практикум : учебное пособие для бакалавров : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы" / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев ; С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 295 с.
8, Сибагатуллина, А.М. Организация проектной и научно-исследовательской деятельности / А.М. Сибагатуллина. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2012. - 93 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 83. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277052
9. Лакатос, И. Доказательства и опровержения: как доказываются теоремы / И. Лакатос ; Академия наук СССР ; пер. с англ. И.Н. Веселовского ; отв. ред. И.Б. Погребысский. - Москва : Наука, 1967. - 152 с. : ил. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458249 .

в) периодические издания.

1. Математическое моделирование // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука».ISSN 0234-0879.

2. Экологический вестник черноморского экономического сотрудничества (ЧЭС) // Издательство Кубанского госуниверситета. ISSN 1729—5459.

3. Прикладная информатика // Университет «Синергия». ISSN 1993-8313

4. Программирование // ФГУП «Издательство «Наука». ISSN 0132-3474

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

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения преддипломной практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);

2. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // http://window.edu.ru/;

3. Российское образование. Федеральный образовательный портал. //http://www.edu.ru/.

4. Журнал Компьютерра // http://www.computerra.ru/

5. Издательство “Открытые системы” [Электронный ресурс] // http://www.osp.ru.

6. Журнал «Мир ПК» [Электронный ресурс] // https://www.osp.ru/pcworld.

7. Журнал «Сети» [Электронный ресурс] // http://www.osp.ru/nets.

8. Журнал «Computerworld» [Электронный ресурс] //http://www.osp.ru/cw.

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации преддипломной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время прохождения НИР проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой выполнения НИР расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре интеллектуальных информационных систем программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

– Microsoft Office:

- Access;
- Excel;
- Outlook ;
- PowerPoint;
- Word.

13.2 **Перечень информационных справочных систем:**

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://garant.ru/
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://consultant.ru/
3. Среда модульного динамического обучения (http://moodle.kubsu.ru);
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru).
5. База информационных потребностей КубГУ (БИП) (https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/)

14. Методические указания для обучающихся по прохождению НИР.

Перед началом НИР студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на выполнение НИР совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем НИР от предприятия.

Студенты, направляемые на НИР, обязаны:

– явиться на установочное собрание, проводимое руководителем НИР;

– детально ознакомиться с программой и рабочим планом НИР;

– явиться на место практики в установленные сроки;

– выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;

– выполнять указания руководителя НИР, нести ответственность за выполняемую работу;

– проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки при выполнении научно-исследовательской работы;

– выполнить программу и план НИР, 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 НИР

Для полноценного прохождения НИР, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование	Перечень оборудования и технических средств

	специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	обучения
1.	Лекционная аудитория	Аудитория, оборудованная учебной мебелью, доской
2.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудитория, оборудованная учебной мебелью
3.	Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы, оборудованная учебной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза
4.	Компьютерный класс	
5.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)

При выполнении НИР в профильной организации обучающимся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической, экономической и другой документацией в подразделениях организации, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы НИР и выполнения ими индивидуальных заданий.

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 _____
наименование кафедры

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
по направлению подготовки (специальности)
_____

Выполнил

_____
Ф.И.О. студента

Руководитель научно-исследовательской работы
_____
ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 2017г.

Приложение 2

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки (специальности) _____

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

Время проведения практики с «___»_____20__ г. по «___»_____20__г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

Приложение 3

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

Кафедра _____

наименование кафедры

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Студент _____+_____

(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности)_____

Место прохождения НИР _____

Срок прохождения НИР с_____ по_____201_г

Цель НИР – закрепление и углубление знаний, полученных в процессе обучения; получение профессиональных умений и опыта профессиональной научно-исследовательской деятельности, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1. Готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем.

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения НИР

_____

_____

_____

_____

_____

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды работ) при прохождении НИР	Сроки	Отметка руководителя НИР от университета о выполнении (подпись)
1			
2			

Ознакомлен _____ _____

подпись студента *расшифровка подписи*

«____» _____ 20___г.

Приложение 4

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения научно-исследовательской работы
по направлению подготовки
_____

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению НИР				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по НИР				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе НИР работ, выполняемых студентом в ходе прохождении НИР				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ Научно-исследовательской работы (отмечается руководителем НИР от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ПК-1– Готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных 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

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
_____ Иванов А.Г.
подпись
«30» 06 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Б2.В.02.03(Пд) Преддипломная практика

Направление подготовки/специальность 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Направленность (профиль) / специализация Технология программирования

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Краснодар 2017

Рабочая программа преддипломной практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (Технология программирования).

Программу составил(и):
Костенко Константин Иванович, зав. каф., к.ф.-м.н., доцент _____
Лебедева Анастасия Павловна, преп. _____

Рабочая программа преддипломной практики утверждена на заседании кафедры интеллектуальных информационных систем
протокол № 8 «29» июня 2017 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Костенко К.И. _____

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры интеллектуальных информационных систем
протокол № 29 от 29 июня 2017г.

Заведующий кафедрой Костенко К.И. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Компьютерных технологий и прикладной математики
протокол № 4 «29» июня 2017г.
Председатель УМК факультета Малыхин К.В. _____

Рецензенты:
Малыхин К.В., доцент каф. прикладной математики

Грушко Г.Н., президент группы компаний «Агротек»

1. **Цели преддипломной практики.**

Целью прохождения преддипломной практики является закрепление профессиональных знаний в сфере избранной специальности, развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, разработка и апробация оригинальных научных предложений и идей, используемых при подготовке выпускной квалификационной работы, овладение современным инструментарием науки для поиска и интерпретации информации с целью её использования в процессе разработки, реализации и исследования математических и информационных моделей.

2. **Задачи преддипломной практики:**

Задачами преддипломной практики являются:

- приобретение опыта в исследовании актуальной научно-практической проблемы, подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
- расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний по изученным дисциплинам;
- приобретение практических навыков (опыта практической деятельности) в использовании знаний, умений и навыков, полученных при обучении;
- выбор направления практической работы;
- подтверждение актуальности и практической значимости избранной бакалавром темы исследования, обоснование степени разработанности научной проблемы;
- 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 работе коллектива кафедры и/или организации, в которой студент проходит преддипломную практику.

3. **Место преддипломной практики в структуре ООП.**

Преддипломная практика относится к базовой части Блок 2 ПРАКТИКИ.

Преддипломная практика является одним из элементов учебного процесса подготовки бакалавров. 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. Программа преддипломной практики студентов, обучающихся по направлению подготовки 02.03.03 разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ООП по направлению «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

Преддипломная практика опирается на знания курсов базовой и вариативной частей Блока 1, а также на знания полученные в результате прохождения Практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Научно-исследовательская практики.

Преддипломная практика является завершающим этапом изучения дисциплин блоков 1 и 2 и позволяет студентам сформировать и закрепить на практике сформированные компетенции в сфере решения фундаментальных и прикладных научных проблем, а также в сфере реализации инновационных технологий обучения.

Преддипломная практика предполагает, как общую программу для всех обучающихся по программе «Технология программирования», так и индивидуальные

программы для каждого студента бакалавриата , ориентированные на выполнение конкретных задач.

В каждом конкретном случае программа преддипломной практики изменяется и дополняется для каждого студента бакалавриата в зависимости от характера выполняемой работы.

К моменту проведения преддипломной практики студент должен обладать общеобразовательными и профессиональными компетенциями, являющимися результатом освоения указанных учебных циклов.

Уровень подготовки молодых бакалавров определяется тем, насколько успешно они решают в практической работе постоянно усложняющиеся научно-технические и социально-экономические задачи, насколько быстро происходит их профессиональное становление и адаптация. Преддипломная практика, являясь одной из основных форм самостоятельной работы студентов, призвана подготовить будущих специалистов к практической работе, повысить уровень их профессиональной подготовки, обеспечить приобретение навыков работы в трудовых коллективах, определиться с предполагаемым местом дальнейшего трудоустройства. Если практика напрямую связана с темой выпускной квалификационной работы, то итогом практики также является сбор материала, выполнение и оформление работы для последующей ее защиты в рамках итоговой государственной аттестации.

4. Тип (форма) и способ проведения преддипломной практики.

Тип преддипломной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика).

Способ проведения преддипломной практики: стационарная или выездная.

Практика проводится **дискретно** путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения преддипломной практики.

Сроки прохождения практики определяются учебным планом и календарным графиком.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении преддипломной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения преддипломной практики студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики

1	ПК-1	Готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем.	**Знать**: фундаментальные принципы моделирования; математические системы и методы для событий, случайных величин и процессов; классификацию и концепцию математической модели, процессы и типы компьютерного и имитационного моделирования; методы анализа и оптимизации сложных систем, проверки корректности моделей. **Уметь**: работать с научной литературой в области компьютерного моделирования; применять методы извлечения данных и знаний; моделировать случайные факторы, выбор эффективных методов моделирования; оценивать корректность и правильность моделей. **Владеть**: методологией построения моделей предметных областей, выбора эффективных методов моделирования, алгоритмизации на специализированном языке компьютерного моделирования (универсальном языке программирования), разработки, отладки и тестирования программ. планировать проведение компьютерного моделирования, системного моделирования. правильной интерпретации результатов имитационного и компьютерного моделирования и использования их для достижения профессиональных целей.

2	ПК-4	Способностью к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования	**Знать**: архитектуру и состав современных компьютеров, систем комплексов программ, сетей и систем администрирования; принципы организации работы по администрированию современных ИАИС, структуры жизненных циклов и тенденции развития систем комплексов программ, сетей и систем администрирования **Уметь**: организовать работу по управлению и администрированию систем комплексов программ, сетей и систем администрирования; проводить обучение навыкам работы с системами комплексов программ, сетями и системами администрирования **Владеть**: приёмами выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования, моделями работы в команде по построению и разработке ИС и ПО

6. Структура и содержание преддипломной практики

Объем практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся. Продолжительность преддипломной практики 2 недели. Время проведения практики 8 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
	Подготовительный этап		
11.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами преддипломной практики; Составление плана и графика работы на период практики; Прохождение инструктажа по технике безопасности.	1 день
12.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей	Проведение обзора публикаций по теме автоматизированные информационные системы, модели и средства моделирования информационных систем и процессов	1-2-й день

	области знаний		
	Экспериментальный (производственный) этап		
13.	Работа на рабочем месте, сбор материалов	Знакомство с рабочим местом, руководителем предприятия, правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с предприятием, его производственной, организационно-функциональной структурой.	1-я неделя практики
14.	Ознакомление с нормативно-правовой документацией	Изучение технологии сбора, регистрации и обработки информации на данном предприятии Изучение и систематизация информации по стандартам проектирования компьютерных сетей на предприятии.	1-я неделя практики
15.	Изучение средств проектирования и разработки информационных систем.	Приобретение практических навыков работы на конкретных рабочих местах. Самостоятельная работа со служебными документами, регламентирующими деятельность предприятия.	1-я неделя практики
16.	Работа с автоматизированной информационной системой	Выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики	2-ая неделя практики
17.	Обработка и анализ полученной информации	Сбор, обработка и систематизация полученной информации об информационной системе организации.	2-я неделя практики
18.	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	Работа с аналитическими, статистическими данными о деятельности организации (по заданию руководителя практики)	2-я неделя практики
	Подготовка отчета по практике		
19.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Проведение опроса студентов о степени удовлетворенности работой практиканта, анализ результатов опроса Формирование пакета документов по преддипломной практике Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения преддипломной практике	2-я неделя практики
20.	Подготовка презентации и защита	Публичное выступление с отчетом по результатам преддипломной практики	Последний день практики

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам преддипломной 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.

7. Формы отчетности преддипломной практики.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики или письменный отчет.

В отчет по практике входят:

3. **Дневник по практике** (Приложение 2).

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры должен заполнить: тема, задание (перечень работ), организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретенные за время практики).

4. **Отчет по практике** (Приложение 1).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

Титульный лист

Оглавление,

Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1. …….

1.1……..

1.2. ……

Раздел 2. ……

2.1. ……..

1.2. …….

Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Список использованной литературы

Приложения

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

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: 5-15 страниц.

К отчету прилагается:
Индивидуальное задание (Приложение 3).

8. Образовательные технологии, используемые на преддипломной практике.

Практика носит производственный характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

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 практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.); организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.); вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами, работниками предприятия (учреждения, жителями населенных пунктов); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы; работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.)

Научно-производственные технологии при прохождении практики включают в себя: инновационные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; эффективные традиционные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; консультации ведущих специалистов по использованию научно-технических достижений.

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики включают в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; прогноз развития ситуации (функционирования объекта исследования); использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

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

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении преддипломной 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 по получению профессиональных *умений и опыта профессиональной деятельности.*

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

– ведение дневника практики;

– оформление итогового отчета по практике.

– анализ нормативно-методической базы организации;

– анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;

– анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению профессиональных *умений и опыта профессиональной деятельности в организаций.*

– 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.

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 преддипломной практике.

Форма контроля преддипломной практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) 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 (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-4	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	ПК-1 ПК-4	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
	Экспериментальный (производственный) этап			
3.	Работа на рабочем месте, сбор материалов	ПК-1	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационным и формами преддипломной практики
4.	Ознакомление с нормативно-правовой документацией	ПК-1	Устный опрос	Раздел отчета по практике
5.	Изучение средств проектирования и разработки информационных систем.	ПК-4	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
6.	Работа с автоматизированной информационной системой	ПК-4	Проверка выполнение индивидуальных заданий	Дневник практики Раздел отчета по практике
7.	Обработка и анализ полученной информации	ПК-1 ПК-4	Собеседование	Сбор, обработка и систематизация полученной информации
8.	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	ПК-1 ПК-4	Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения	Дневник практики Сбор материала для курсовой работы.
	Подготовка отчета по практике			
9.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ПК-1	Проверка: оформления отчета	Отчет
10.	Подготовка презентации и защита	ПК-1 ПК-4	Практическая проверка	Защита отчета

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, дневник). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
4	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ПК-1	**Знать**: основы фундаментальных принципов моделирования; основные принципы математических систем и методов для событий, случайных величин и процессов; классификацию и концепцию математической модели, процессы и типы компьютерного и имитационного моделирования; методы анализа и оптимизации сложных систем, проверки корректности моделей. **Уметь**: работать с научной литературой в области компьютерного моделирования; применять отдельные методы извлечения данных и знаний; моделировать отдельные случайные факторы, выбор эффективных методов моделирования; **Владеть**: методологией построения моделей предметных областей, планировать проведение компьютерного моделирования, системного моделирования.
		ПК-4	**Знать**: состав современных компьютеров, систем комплексов программ, сетей; принципы организации работы по администрированию современных ИАИС, структуры жизненных циклов программ **Уметь**: организовать работу по управлению и администрированию систем комплексов программ, сетей и систем администрирования;

			Владеть: приёмами выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем
5	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-1	**Знать**: целом фундаментальные принципы моделирования; математические системы и методы для событий, случайных величин и процессов; классификацию и концепцию математической модели, процессы и типы компьютерного и имитационного моделирования; методы анализа и оптимизации сложных систем, проверки корректности моделей. **Уметь**: -работать с научной литературой в области компьютерного моделирования; применять разные методы извлечения данных и знаний; подбирать и моделировать случайные факторы, выбор эффективных методов моделирования; **Владеть**: методологией построения моделей предметных областей, выбора эффективных методов моделирования, алгоритмизации на специализированном языке компьютерного моделирования (универсальном языке программирования), разработки, отладки и тестирования программ. планировать проведение компьютерного моделирования, системного моделирования. правильной интерпретации результатов имитационного и компьютерного моделирования и использования их для достижения профессиональных целей.
		ПК-4	**Знать**: основы архитектуры и состав современных компьютеров, систем комплексов программ, сетей и систем администрирования; принципы организации работы по администрированию современных ИАИС, **Уметь**: организовать работу по управлению и администрированию систем комплексов программ, сетей и систем администрирования;

			Владеть: приёмами выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования, приемами работы в команде по построению и разработке ИС и ПО
6	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-1	**Знать**: в полном объёме фундаментальные принципы моделирования; математические системы и методы для событий, случайных величин и процессов; классификацию и концепцию математической модели, процессы и типы компьютерного и имитационного моделирования; методы анализа и оптимизации сложных систем, проверки корректности моделей. **Уметь**: Эффективно работать с научной литературой в области компьютерного моделирования; Находить и применять методы извлечения данных и знаний; Распознавать и моделировать случайные факторы, выбор эффективных методов моделирования; **Владеть**: методологией построения моделей предметных областей, выбора эффективных методов моделирования, алгоритмизации на специализированном языке компьютерного моделирования (универсальном языке программирования), разработки, отладки и тестирования программ. планировать проведение компьютерного моделирования, системного моделирования.
		ПК-4	**Знать**: архитектуру и состав современных компьютеров, систем комплексов программ, сетей и систем администрирования; принципы организации работы по администрированию современных ИАИС, структуры жизненных циклов и тенденции развития систем комплексов программ, сетей и систем администрирования **Уметь**:

			организовать работу по управлению и администрированию систем комплексов программ, сетей и систем администрирования; проводить обучение навыкам работы с системами комплексов программ, сетями и системами администрирования **Владеть**: в полном объеме приёмами выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования, моделями работы в команде по построению и разработке ИС и ПО

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 (вид) практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики 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 и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению

	отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. 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 преддипломной практики

а) 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. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233071
2. Информационная безопасность и защита информации : сборник студенческих работ / отв. ред. А.Ю. Колябин. - Москва : Студенческая наука, 2012. - 1322 с. : ил.,табл., схем. - (Вузовская наука в помощь студенту). - ISBN 978-5-00046-137-2 [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227774
3. Чеповский, А. Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft.NET [Электронный ресурс] : курс / А. Чеповский, А. Макаров, С. Скоробогатов. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 399 с., ил. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429250
4. Седжвик, Р. Алгоритмы на C++ / Р. Седжвик. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 1773 с. : ил. - Библиогр. в кн. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429164
5. Преддипломная практика бакалавра профессионального обучения : учебное пособие / О. Мазина, В. Гладких, Е. Гараева, Т. Султанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 112 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259333

б) дополнительная литература:

1. Избачков Ю.С., Петров В.Н. Информационные системы: учебник для вузов. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2008. - 655 с
2. 2. Советов Б. Я., Цехановский В.В. Информационные технологии: учебник для бакалавров; С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т. - 6-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 263 с.
3. Елизаров, Александр Михайлович.
Веб-технологии для математика: основы MathML [Текст] : практическое руководство / Е. М. Елизаров, Е. К. Липачев, М. А. Малахальцев. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 192 с. : ил. - Библиогр.: с. 190-192. - ISBN 9785922112208 : (1 экз)
4. Калошина, И.П. Большая теорема Ферма и психология творчества : монография / И.П. Калошина. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 319 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-02124-9 [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114754
5. Компиляторы: принципы, технологии и инструментарий [Текст] = Compilers: principles, techniques, e tools / Ахо Альфред В., Лам Моника С., Сети Рави, Ульман Джеффри Д. ; [пер. с англ. И. В. Красикова]. - 2-е изд. - М. : Вильямс, 2011. - 1175 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 9785845913494. - ISBN 0321486811 (5 экз)
6. Левочкина, Н.А. Преддипломная практика : методические указания / Н.А. Левочкина. - Москва : Директ-Медиа, 2013. - 31 с. - ISBN 978-5-4458-2195-3 [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=134540

в) периодические издания.

1. Математическое моделирование // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука».ISSN 0234-0879.

2. Экологический вестник черноморского экономического сотрудничества (ЧЭС) // Издательство Кубанского госуниверситета. ISSN 1729—5459.

3. Прикладная информатика // Университет «Синергия». ISSN 1993-8313

4. Программирование // ФГУП «Издательство «Наука». ISSN 0132-3474

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

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения преддипломной практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);

2. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // http://window.edu.ru/;

3. Российское образование. Федеральный образовательный портал. //http://www.edu.ru/.

4. Журнал Компьютерра // http://www.computerra.ru/

5. Издательство “Открытые системы” [Электронный ресурс] // http://www.osp.ru.

6. Журнал «Мир ПК» [Электронный ресурс] // https://www.osp.ru/pcworld.

7. Журнал «Сети» [Электронный ресурс] // http://www.osp.ru/nets.

8. Журнал «Computerworld» [Электронный ресурс] //http://www.osp.ru/cw.

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по преддипломной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации преддипломной 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 кафедре интеллектуальных информационных систем программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

– Microsoft Office:
- Access;
- Excel;
- Outlook ;
- PowerPoint;
- Word.

13.2 **Перечень информационных справочных систем:**

6. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://garant.ru/
7. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://consultant.ru/
8. Среда модульного динамического обучения (http://moodle.kubsu.ru);
9. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru).

14. Методические указания для обучающихся по прохождению преддипломной практики.

Перед началом преддипломной 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 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.

15. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

Для полноценного прохождения преддипломной практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

Компьютерный класс, для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнение курсовых работ)- аудитория 102	Имеется необходимое оборудование для обеспечения учебного процесса. Мультимедийное оборудование.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционная аудитория	Аудитория 129, оборудованная учебной мебелью, доской. Имеется необходимое оборудование для обеспечения учебного процесса. Мультимедийное оборудование
2.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудитория, оборудованная учебной мебелью. Компьютерный класс, для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнение курсовых работ)- аудитория 102
3.	Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы, оборудованная учебной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза
4.	Компьютерный класс	
5.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук). аудитория 129

При прохождении практики в профильной организации обучающимся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической, экономической и другой документацией в подразделениях организации, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий.

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 интеллектуальных информационных систем

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ
по направлению подготовки (специальности)
_____

Выполнил

_____
Ф.И.О. студента

Руководитель преддипломной практики
_____
ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 2017г.

Приложение 2

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки (специальности) _____

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

Время проведения практики с «___»_____20__ г. по «___»_____20__г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

Приложение 3

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра интеллектуальных информационных систем

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Студент _____+_____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности)_____

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с_____ по_____2017г

Цель практики – закрепление и углубление знаний, полученных в процессе обучения; получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

2. Готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем
3. Способностью к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования

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			

Ознакомлен _____ _____
подпись студента *расшифровка подписи*

«____» _____ 20___г.

Приложение 4

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения преддипломной практики
по направлению подготовки
_____

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 в ходе прохождении практики				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ПК-1 – Готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем.				
2.	ПК-4 – Способностью к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования				

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 интеллектуальных информационных систем

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
_____ Иванов А.Г.
«30» _____06_____ 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
Б3.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Направление подготовки/специальность 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Направленность (профиль) / специализация Технология программирования

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Краснодар 2017

Рабочая программа «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (профиль Технология программирования)

Программу составил: Костенко К.И. – кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой интеллектуальных информационных систем

Программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры интеллектуальных информационных систем
протокол № 8 «26» июня 2017г.

Заведующий кафедрой (разработчика) К.И. Костенко

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры интеллектуальных информационных систем
протокол № 8 от 29 июня 2017г.

Заведующий кафедрой К.И. Костенко

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Компьютерных технологий и прикладной математики
протокол №8 от «29» июня 2017г.

Председатель УМК факультета К.В. Малыхин

Рецензенты:

Малыхин К.В., доцент каф. прикладной математики

Грушко Г.Н., президент группы компаний «Агротек»

1. Цели и задачи подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена

1.1 Целью подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта и 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.

Задачами государственного экзамена являются:

- оценка уровня полученных выпускником знаний и умений;
- оценка уровня сформированности приобретенных выпускником общекультурных и профессиональных компетенций.

2. Место подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена в структуре образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена относится к базовой части Блока 3 «Государственная итоговая аттестация» в структуре основной образовательной программы по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем и завершается присвоением квалификации.

3. Перечень планируемых результатов обучения при подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности:

– научно-исследовательской;
– проектно-конструкторской;
– организационно-управленческой;
– эксплуатационно-управленческой.

По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование 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	способность 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 решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
ОПК 2	способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;
ОПК 3	готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования;
ОПК 4	способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения;
ОПК 5	владению информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;
ОПК 6	способностью определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;
ОПК 7	способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений;
ОПК 8	способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами , поддерживающими создание программного обеспечения;
ОПК 9	способностью использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО;
ОПК 10	способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени;
ОПК 11	готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.
ПК 1	готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем.
ПК 2	готовностью к использованию основных моделей

	информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях;
ПК 3	готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
ПК 4	способностью к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования.
ПК 5	готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.

4. Объем подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.

Общая трудоёмкость подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена составляет 3 зач. ед.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" подготовка и сдача государственного экзамена включена по решению учёного совета. Согласно учебному плану подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена проводится в 8-м семестре, продолжительность – 2 недели.

I. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Государственный экзамен является составной частью обязательной государственной итоговой аттестации студентов-выпускников по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование профиля технология программирования и призван выявить и оценить теоретическую и практическую подготовку к решению профессиональных задач в области разработки, реализации и эксплуатации программного обеспечения различного назначения с требованиями ФГОС.

Итоговый экзамен наряду с требованиями к знаниям студентов-выпускников учитывает также общие требования к будущим специалистам, предусмотренные ФГОС ВО, проводится в виде государственного экзамена.

Форма проведения государственного экзамена: письменный / устный экзамен.

В ходе государственного экзамена подлежат оценке:

– знание студентом учебного материала предмета (учебных дисциплин);

– умение выделять существенные положения предмета;

– умение формулировать конкретные положения предмета;

– умение применять теоретические знания для анализа конкретных ситуаций и решения прикладных проблем;

– общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа.

Программа государственного экзамена охватывает тематику изученных студентом дисциплин (модулей), результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. В программу включены разделы основных предусмотренных образовательной программой дисциплин:

Дисциплины базовой части учебного плана

1. Теория функций вещественной переменной.
2. Функциональный анализ.
3. Алгебра и теория чисел.
4. Геометрия и топология.
5. Обыкновенные дифференциальные уравнения.
6. Теория вероятностей с элементами математическая статистика.

7. Задачи условной и безусловной оптимизации.
8. Методы вычислений.
9. Основы программирования.
10. Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных.
11. Технологии баз данных.
12. Теория вычислительных процессов и структур.
13. Администрирование информационных систем.
14. Программирование в СВП Delphi.
15. Управление процессами в вычислительных системах.
16. Фундаментальные дискретные модели.
17. Теория автоматов и формальных грамматик.
18. Теория вычислительных процессов и структур.

Дисциплины вариативной части учебного плана

19. Уравнения в частных производных.
20. Теория игр и исследование операций.
21. Разработка приложений в MS Visual Studio.
22. Программирование на основе API..
23. Алгоритмические основы обработки изображений.
24. Основы разработки кросс-платформенных приложений.
25. Администрирование в Linux.
26. Компьютерное моделирование.
27. Защита информации.
28. Типовые конфигурации платформы 1С:Предприятие.
29. Распределенные системы и алгоритмы.
30. Параллельное программирование.
31. Программирование и администрирование в Oracle.
32. Алгоритмы и анализ сложности.
33. Web-программирование.

5. Содержание вопросов государственного экзамена

Основная подготовка в области разработки и администрирования программ

1. Операторы цикла (с предусловием, с постусловием).
2. Регулярные типы. Примеры обработки одномерных массивов.
3. Основы создания оконных приложений на Java.
4. Обработка исключений в Java.
5. Граф «операции и операнды» и возможности распараллеливания вычислений, минимально возможное время выполнения параллельного алгоритма. Определения понятий: ускорение и эффективность параллельного алгоритма, стоимость вычислений, стоимостно-оптимальный алгоритм. Закон Амдала. Закон Густавсона – Барсиса. Понятие масштабируемого алгоритма.
6. Определение понятий: параллельные вычисления, суперкомпьютер, кластер. Классификация Флинна (SISD, SIMD, MISD, MIMD), понятие мультипроцессоров и мультикомпьютеров. Обзор решаемых задач и сравнение возможностей технологий параллельного программирования OpenMP и MPI.

7. Алгоритмы сортировки (сортировка выборов, челночная сортировка, сортировка подсчетом и др.).
8. Структура и форматы команд: «регистр – регистр», «регистр – память», «регистр – непосредственный операнд», «память – непосредственный операнд».
9. Команда сравнения. Команды условного перехода. Схема реализации условного оператора. Схемы реализации циклов типа While и Repeat.
10. Архитектура ОС на основе микроядра, состав и функции основных модулей.
11. Особенности алгоритмов планирования, основанных на приоритетах.
12. Сетевые операционные системы.
13. Основные функции системного администратора.
14. Ресурс панели диалога. Модальные и немодальные панели диалога.
15. Интерфейс графических устройств GDI. Контекст устройства. Графические примитивы.
16. Схема работы HTTP, формат запроса и ответа, методы запросов, основные заголовки запроса и ответа, коды статуса ответа.
17. Безопасность веб-приложений. Уязвимости веб-приложений CrossSiteScripting (XSS), SQL-Injection, CrossSiteRequestForgery (CSRF), Include-уязвимости, примеры. Правила написания безопасного кода для веб-приложений.
18. Классы. Понятие класса, тип class. Методы класса. Ключевое слово this. Поля public, protected, private. Отличия классов от структур.
19. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (абстракция, инкапсуляция, наследование, полиморфизм). Делегаты и события, привести примеры.
20. Важнейшие каталоги файловой системы Linux и их назначение.
21. Внутренняя архитектура Linux.
22. Таблицы. Их виды, создание, уничтожение и изменение. Временные таблицы. Представления.
23. Управление таблицами (команда ALTER TABLE). Команды манипулирования данных (INSERT, UPDATE, DELETE).
24. Базовые операторы языков C/C++. Условный (if) и множественного выбора (switch). Порядок вычисления математических выражений. Пре- и пост- инкремент, и декремент.
25. Статистическая и динамическая память в C++, операторы new/delete (new[], delete[]).

Фундаментальная подготовка в области информатики

26. Организация учета затрат на производство в программе «1С: Бухгалтерия 3.0».
27. Учет расчетов с персоналом по оплате труда в программе «1С: Бухгалтерия 3.0»:
28. учет кадров, начисление и выплата заработной платы.
29. Основные алгоритмы синхронизации времени в распределенных вычислениях, их характеристики.
30. Парадоксы времени при распределенном моделировании. Разница между консервативным и оптимистическим управлением времени.
31. Основные понятия и этапы компьютерного моделирования.
32. Языки и системы моделирования. Критерии выбора.
33. Симметричные системы защиты информации. Примеры.

34. Асимметричные системы защиты информации. Примеры.
35. Системы зашиты информации на основе проблемы рюкзака.
36. Деревья двоичного поиска. Обход дерева.
37. Анализ сложности алгоритмов. Функция сложности, сложность данных. Минимальная, максимальная и средняя оценки сложности.
38. Анализ сложности рекурсивных алгоритмов. Линейная рекурсия, нелинейная рекурсия, рекуррентные уравнения.
39. Комбинаторные правила и структуры.
40. Дизъюнктивные нормальные формы. Минимизация ДНФ.
41. Пути и циклы в графах.
42. Устойчивость графов. Хроматические графы.
43. Детерминированные конечные автоматы. Недетерминированные конечные автоматы. Эквивалентность ДКА и НДКА.
44. Лемма о накачке для регулярных языков.
45. Контекстно-свободные грамматики. Эквивалентность МП-автоматов и КС-грамматик.
46. Интеллектуальные агенты. Модели агентов, определение рационального агента и функции агентов. Примеры применения моделей агентов в ИИ.
47. Определение и примеры применений универсальных моделей представления знаний: семантические сети, фреймы, продукционные системы и логические модели.
48. Определение, этапы построения и примеры применения онтологии.
49. Модель «Сущность-связь». Сущности. Связи. Атрибуты. Ключи. Их виды. Миграция ключей.
50. Нормализация. Н1НФ, 1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК, 4НФ. Правила приведения к нормальным формам.

Общематематическая подготовка

51. Формула Тейлора.
52. Достаточное условие экстремума функций одной переменной.
53. Признак Даламбера сходимости числового ряда.
54. Критерий Коши сходимости последовательности.
55. Инварианты и полуинварианты кривых второго порядка.
56. Корневые подпространства. Высота корневого вектора. Теорема о соответствии комплексно-сопряженных корней характеристического уравнения линейного оператора и двумерных инвариантных подпространств этого оператора.
57. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. Свойства собственных векторов.
58. Векторное произведение двух векторов. Свойства векторного произведения. Вычисление векторного произведения через координаты векторов.
59. Метод Фурье решения задачи о свободных колебаниях струны с закрепленными концами.
60. Принцип максимума для уравнения теплопроводности и следствия из него.
61. Интерполяционный полином Лагранжа. Погрешность интерполяции.
62. Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений.

Достаточные условия сходимости.

63. Выпуклые функции.
64. Теорема Куна – Таккера.
65. Формула Бернулли. Теорема Пуассона.
66. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
67. Выборочное среднее, свойства. Теорема об абсолютной корректности средней.
68. Статистическая проверка гипотез. Гипотезы о равенстве выборочных средних, дисперсий.
69. Матричные игры и их сведение к задачам линейно программирования.
70. Геометрический смысл симплекс-метода.
71. Принцип сжимающих отображений.
72. Ряды Фурье в Гильбертовом пространстве. Равенство Парсеваля.
73. 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.
74. Устойчивость решения системы дифференциальных уравнений по Ляпунову. (Определение. Сведение исследования устойчивости ненулевого решения, к исследованию ненулевого решения. Лемма Ляпунова. Теорема Ляпунова об устойчивости по первому приближению).
75. Краевые задачи. (Альтернатива Фредгольма. Функция Грина и её свойства. Теорема о свойствах собственных значений и собственных функций линейной краевой задачи).

Оцениваемые компетенции: 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; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5.

6. Фонд оценочных средств для проведения государственного экзамена

Допущенные к государственной итоговой аттестации обучающиеся сдают государственный экзамен государственной экзаменационной комиссии.

Каждый экзаменуемый выбирает один из предложенных ему экзаменационных билетов, в котором содержатся три теоретических вопроса, соответствующих программе итоговой государственной аттестации.

Теоретические вопросы предполагают развернутое освещение экзаменуемым выбранных тем.

Примерный перечень вопросов для подготовки к государственному экзамену

1. Операторы цикла (с предусловием, с постусловием).
2. Регулярные типы. Примеры обработки одномерных массивов.
3. Основы создания оконных приложений на Java.
4. Обработка исключений в Java.
5. Граф «операции и операнды» и возможности распараллеливания вычислений, минимально возможное время выполнения параллельного алгоритма. Определения понятий: ускорение и эффективность параллельного алгоритма, стоимость вычислений, стоимостно-оптимальный алгоритм. Закон Амдала. Закон Густавсона – Барсиса. Понятие масштабируемого алгоритма.

6. Определение понятий: параллельные вычисления, суперкомпьютер, кластер. Классификация Флинна (SISD, SIMD, MISD, MIMD), понятие мультипроцессоров и мультикомпьютеров. Обзор решаемых задач и сравнение возможностей технологий параллельного программирования OpenMP и MPI.
7. Алгоритмы сортировки (сортировка выборов, челночная сортировка, сортировка подсчетом и др.).
8. Структура и форматы команд: «регистр – регистр», «регистр – память», «регистр – непосредственный операнд», «память – непосредственный операнд».
9. Команда сравнения. Команды условного перехода. Схема реализации условного оператора. Схемы реализации циклов типа While и Repeat.
10. Архитектура ОС на основе микроядра, состав и функции основных модулей.
11. Особенности алгоритмов планирования, основанных на приоритетах.
12. Сетевые операционные системы.
13. Основные функции системного администратора.
14. Ресурс панели диалога. Модальные и немодальные панели диалога.
15. Интерфейс графических устройств GDI. Контекст устройства. Графические примитивы.
16. Схема работы HTTP, формат запроса и ответа, методы запросов, основные заголовки запроса и ответа, коды статуса ответа.
17. Безопасность веб-приложений. Уязвимостивеб-приложенийCrossSiteScripting (XSS), SQL-Injection, CrossSiteRequestForgery (CSRF), Include-уязвимости, примеры. Правила написания безопасного кода для веб-приложений.
18. Классы. Понятие класса, тип class. Методы класса. Ключевое слово this. Поля public, protected, private. Отличия классов от структур.
19. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (абстракция, инкапсуляция, наследование, полиморфизм). Делегаты и события, привести примеры.
20. Важнейшие каталоги файловой системы Linux и их назначение.
21. Внутренняя архитектура Linux.
22. Таблицы. Их виды, создание, уничтожение и изменение. Временные таблицы. Представления.
23. Управление таблицами (команда ALTER TABLE). Команды манипулирования данных (INSERT, UPDATE, DELETE).
24. Базовые операторы языков C/C++. Условный (if) и множественного выбора (switch). Порядок вычисления математических выражений. Пре- и пост- инкремент, и декремент.
25. Статистическая и динамическая память в C++, операторы new/delete (new[], delete[]).
26. Организация учета затрат на производство в программе «1С: Бухгалтерия 3.0».
27. Учет расчетов с персоналом по оплате труда в программе «1С: Бухгалтерия 3.0»:
28. учет кадров, начисление и выплата заработной платы.
29. Основные алгоритмы синхронизации времени в распределенных вычислениях, их характеристики.
30. Парадоксы времени при распределенном моделировании. Разница между консервативным и оптимистическим управлением времени.

31. Основные понятия и этапы компьютерного моделирования.
32. Языки и системы моделирования. Критерии выбора.
33. Симметричные системы защиты информации. Примеры.
34. Асимметричные системы защиты информации. Примеры.
35. Системы зашиты информации на основе проблемы рюкзака.
36. Деревья двоичного поиска. Обход дерева.
37. Анализ сложности алгоритмов. Функция сложности, сложность данных. Минимальная, максимальная и средняя оценки сложности.
38. Анализ сложности рекурсивных алгоритмов. Линейная рекурсия, нелинейная рекурсия, рекуррентные уравнения.
39. Комбинаторные правила и структуры.
40. Дизъюнктивные нормальные формы. Минимизация ДНФ.
41. Пути и циклы в графах.
42. Устойчивость графов. Хроматические графы.
43. Детерминированные конечные автоматы. Недетерминированные конечные автоматы. Эквивалентность ДКА и НДКА.
44. Лемма о накачке для регулярных языков.
45. Контекстно-свободные грамматики. Эквивалентность МП-автоматов и КС-грамматик.
46. Интеллектуальные агенты. Модели агентов, определение рационального агента и функции агентов. Примеры применения моделей агентов в ИИ.
47. Определение и примеры применений универсальных моделей представления знаний: семантические сети, фреймы, продукционные системы и логические модели.
48. Определение, этапы построения и примеры применения онтологии.
49. Модель «Сущность-связь». Сущности. Связи. Атрибуты. Ключи. Их виды. Миграция ключей.
50. Нормализация. Н1НФ, 1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК, 4НФ. Правила приведения к нормальным формам.
51. Формула Тейлора.
52. Достаточное условие экстремума функций одной переменной.
53. Признак Даламбера сходимости числового ряда.
54. Критерий Коши сходимости последовательности.
55. Инварианты и полуинварианты кривых второго порядка.
56. Корневые подпространства. Высота корневого вектора. Теорема о соответствии комплексно-сопряженных корней характеристического уравнения линейного оператора и двумерных инвариантных подпространств этого оператора.
57. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. Свойства собственных векторов.
58. Векторное произведение двух векторов. Свойства векторного произведения. Вычисление векторного произведения через координаты векторов.
59. Метод Фурье решения задачи о свободных колебаниях струны с закрепленными концами.
60. Принцип максимума для уравнения теплопроводности и следствия из него.
61. Интерполяционный полином Лагранжа. Погрешность интерполяции.
62. Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений.

Достаточные условия сходимости.

63. Выпуклые функции.
64. Теорема Куна – Таккера.
65. Формула Бернулли. Теорема Пуассона.
66. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
67. Выборочное среднее, свойства. Теорема об абсолютной корректности средней.
68. Статистическая проверка гипотез. Гипотезы о равенстве выборочных средних, дисперсий.
69. Матричные игры и их сведение к задачам линейно программирования.
70. Геометрический смысл симплекс-метода.
71. Принцип сжимающих отображений.
72. Ряды Фурье в Гильбертовом пространстве. Равенство Парсеваля.
73. 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.
74. Устойчивость решения системы дифференциальных уравнений по Ляпунову. (Определение. Сведение исследования устойчивости ненулевого решения, к исследованию ненулевого решения. Лемма Ляпунова. Теорема Ляпунова об устойчивости по первому приближению).
75. Краевые задачи. (Альтернатива Фредгольма. Функция Грина и её свойства. Теорема о свойствах собственных значений и собственных функций линейной краевой задачи).

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Результаты освоения образовательной программы	Оценочные средства
ОК-1	**Знать:** фундаментальные философские категории процессов познания и представления знаний в картине мира	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: использовать различные методы процесса познания и моделирования содержания областей знаний	
	Владеть: приёмами онтологического и гносеологического анализа профессиональных проблем	
ОК-2;	**Знать:** фундаментальные законы развития социальных и политических систем	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: применять знания об окружающем мире и процессах его развития для формирования гражданской позиции	
	Владеть: методами анализа и синтеза представлений и моделей	

ОК-3;	**Знать:** понятия и принципы функционирования экономических систем	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: учитывать модели и законы в профессиональной деятельности	
	Владеть: методами работы с экономическими атрибутами в профессиональной деятельности и личной жизни	
ОК-4;	**Знать:** основы правовой системы и обязанности, функции органов правосудия	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: применять нормы законодательства при осуществлении профессиональной деятельности	
	Владеть: схемами использования существующей правовой системы для обеспечения правовой защиты	
ОК-5	**Знать:** грамматику и словари русского и иностранных языков для осуществления полнофункциональной коммуникации.	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: использовать богатства разговорных языков для достижения требуемой точности при коммуникациях в профессиональной деятельности	
	Владеть: приёмами формулирования мыслей в понятной и доступной форме	
ОК-6	**Знать:** модели и методы коммуникации в коллективах и социальных группах, обеспечивающих достижение сбалансированности и гармонизации отношений и совместной деятельности	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: применять принципы уважительного отношения, умения работать в команде в повседневной и профессиональной деятельности	
	Владеть: Способами предупреждения, прогнозирования, предупреждения и преодоления проблем, связанных с различиями в коллективе	
ОК-7;	**Знать:** различные источники информации, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач	*- вопросы и задания к осударственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*

	Уметь: самостоятельно анализировать и оценивать новую информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа	
	Владеть: методологией и навыками получения новых знани	
ОК-8;	**Знать:** законы физической и ментальной природы человека, принципы здорового и репродуктивного образа жизни	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: организовывать собственную деятельность, обеспечивающую гибкое и сбалансированное использование собственного потенциала и возможностей	
	Владеть: методами повышения физического и умственного потенциала	
ОК-9;	**Знать:** модели и методы предупреждения и преодоления чрезвычайных ситуаций	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: применять знания о поведении в чрезвычайных ситуациях и оказании первой помощи	
	Владеть: опытом оказания первой помощи, планирования и реализации моделей поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОПК-1;	**Знать:** основы классификации и индексации информационных ресурсов в информационных системах разных типов, типы и механизмы угроз, связанных с информационной безопасностью	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: реализовывать эффективный поиск информационных ресурсов в разных средах	
	Владеть: приёмами получения доступа к внешней информации, в профессиональной деятельности, распространения собственных ресурсов с учётом требований информационной безопасности	
ОПК-2;	**Знать:** инварианты и свойства базовых математических моделей и систем, алгоритмы и схемы трансформации моделей в прикладные системы	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: использовать знания специальных математических систем для эффективного решения	

	профессиональных задач	
	Владеть: методологией организации и управления трансформациями атрибутов логико-математических моделей в модели информационных систем	
ОПК-3;	**Знать:** модели и законы развития сложных информационных и программных систем	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: использовать модели, законы и алгоритмы развития информационных и программных систем в профессиональной деятельности	
	Владеть: технологиями анализа процессов развития обрасти профессиональной деятельности	
ОПК-4;	**Знать:** критерии и способы оценивания качества программного обеспечения, технологий работы с ПО	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: решать задачи автоматизации процессов разработки информационных систем и процессов в них, выбора подходящих программных платформ и инструментальных систем	
	Владеть: методами оценивания и принятия решений при разработке программного обеспечения для информационных систем	
ОПК-5;	**Знать:** существующие и разрабатываемые архитектуры компьютеров, особенности развития технологий и перспективы их изменения	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: классифицировать программные системы и комплексы по направлениям использования; формировать обзор тенденций развития компьютерной техники;	
	Владеть: методологией построения моделей компьютера с традиционной и нетрадиционной архитектурой, компьютерных сетей по заданным параметрам	
ОПК-6;	**Знать:** тенденции развития рынка программного обеспечения; законодательство в области защиты интеллектуальной собственности и программного обеспечения; тенденции развития технологий создания программного обеспечения; стандарты и требования к программ-	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*

	ному обеспечению, стандарты оценки программных средств	
	Уметь: составлять договора на разработку и передачу программного продукта; лицензионные договора на использование программных продуктов; проводить маркетинговые исследования на рынке программного обеспечения	
	Владеть: методологией распространения и реализации программных систем, навыками навыками в области защиты авторских прав на программные продукты.	
ОПК-7;	**Знать:** порождающие принципы функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, технологии разработки программ в рамках этих направлений	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: использовать средства разработки программ в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования в профессиональной деятельности, выбирать, оценивать и анализировать пути применения языков и средств программирования для решения профессиональных задач	
	Владеть: Методологией и навыками функционального, логического, объектноориентированного и визуального программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений. способностью анализировать и оценивать применимость языков и средств программирования для решения профессиональных задач	
ОПК-8;	**Знать:** Методы проектирования и производства программного продукта, инструментальные средства, поддерживающие создание программного обеспечения	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь:Использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными	

	средствами, поддерживающими ПО	
	Владеть: Инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО	
ОПК-9;	**Знать:** теоретические модели организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки. современные технологии программного обеспечения, принципы реинжиниринга программных систем	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: организации работ по созданию программных продуктов, предлагать варианты управлениями версиями разработки, обеспечить организацией коллектива разработчиков; документировать документировании разрабатываемого ПО	
	Владеть: приёмами практической работы в разных программных технология, в том числе совместно, программной технологии. планирования, тестирования, проведения оценки качества программного обеспечения	
ОПК-10;	**Знать:** основные модели систем реального времени и их свойства	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: сравнивать, оценивать достоинства и недостатки систем реального времени, синтезировать требования к таким системам	
	Владеть: методологией проектирования, оптимизации и применения систем реального времени	
ОПК-11;	**Знать:** модели жизненных циклов программного обеспечения и их свойства, технологии разработки программного обеспечения	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: оценивать качество программного обеспечения	
	Владеть: навыками реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в произвольных профессиональных областях	
ПК-1;	**Знать:** фундаментальные принципы моделирования; математические системы и методы	*- вопросы и задания к государственному экзамену*

	для событий, случайных величин и процессов; классификацию и концепцию математической модели, процессы и типы компьютерного и имитационного моделирования; методы оптимизации сложных систем, проверки корректности моделей.	*- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: научной литературой в области компьютерного моделирования; применять методы извлечения данных и знаний; моделировать случайные факторы, выбор эффективных методов моделирования; оценивать корректность и правильность моделей	
	Владеть: Методологией построения моделей предметных областей, выбора эффективных методов моделирования, алгоритмизации на специализированном языке компьютерного моделирования (универсальном языке программирования), разработки, отладки и тестирования программ. планировать проведение компьютерного моделирования, системного моделирования. правильной интерпретации результатов имитационного и компьютерного моделирования и использования их для достижения профессиональных целей	
ПК-2;	**Знать:** подходы к моделированию АСУ и ИС; способы применения моделей ИТ для решения прикладных задач; основы управления проектами; жизненный цикл ПО и ИС	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: формализовывать постановки задач, проводить основные этапы моделирования при построении ПО и ИС, применять и развивать модели, разработанные при решении задач проектирования АСУ и ИС	
	Владеть: навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	
ПК-3;	**Знать:** Основные принципы разработки	*- вопросы и задания к*

	моделирующих алгоритмов, современные языки программирования, основные пакеты прикладных программ моделирования	*государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: Разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализовывать их на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	
	Владеть: Современными языками программирования и пакетами прикладных программ моделирования	
ПК-4;	**Знать:** архитектуру и состав современных компьютеров, систем комплексов программ, сетей и систем администрирования; принципы организации работы по администрированию современных ИАИС, структуры жизненных циклов и тенденции развития систем комплексов программ, сетей и систем администрирования	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: организовать работу по управлению и администрированию систем комплексов программ, сетей и систем администрирования; проводить обучение навыкам работы с системами комплексов программ, сетями и системами администрирования	
	Владеть: приёмами выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования, моделями работы в команде по построению и разработке ИС и ПО	
ПК-5	**Знать:** Способы построения современных операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	*- вопросы и задания к государственному экзамену* *- ответы студента на дополнительные вопросы.*
	Уметь: При решении конкретных задач профессионально грамотно использовать свойства данной операционной системы или оболочки	
	Владеть: Навыками практической работы в рамках современных операционных систем и оболочек	

Критерии результатов на государственном экзамене

При оценке уровня профессиональной подготовленности по результатам государственного экзамена необходимо учитывать следующие критерии:

- полнота содержания ответов, качество запоминания, умение акцентировать главное
- точность, связность и логичность изложения материала
- умение аргументировать и планировать ответа
- гибкость мышления, способность моделирования и оценки ситуаций
- способность сравнения, оценки и ранжирования содержания излагаемого содержания соответствующей области знаний.

Описание показателей оценивания результатов государственного экзамена, а также шкалы оценивания приведены в таблице

Оценка (шкала оценивания)	Описание показателей
Продвинутый уровень – оценка отлично	1. Полное владение понятийным аппаратом. 2. Полное и подробное изложение основных направлений психологической науки по проблеме и знание персоналий. 3. Четкость в установлении междисциплинарных и межпредметных связей. 4. Точное и полное знание первоисточников. 5. Подробное изложение прикладных и практических выходов проблемы. 6. Осмысленное и стабильное использование принципов системности, развития, детерминизма и т.д. при изложении материала. 7. Оригинальность мышления, профессиональная компетентность и авторская позиция в решении практической задачи.
Повышенный уровень – оценка хорошо	1. Владение существенными признаками понятий. 2. Полное, но недостаточно детализированное изложение основных направлений психологической науки по проблеме. 3. Нечеткость междисциплинарных и межпредметных связей. 4. Неточное или неполное знание первоисточников. 5. Недостаточно подробное изложение прикладных и практических выходов проблемы. 6. Осмысленное, но нестабильное использование принципов системности, развития, детерминизма и т.д. при изложении материала. 7. Профессиональная компетентность и авторская позиция в решении практической задачи.
Базовый (пороговый) уровень – оценка удовлетворительно	1. Владение базовыми понятиями. 2. Односторонний подход в раскрытии проблемы. 3. Отсутствие междисциплинарных и межпредметных связей. 4. Эпизодическое знание первоисточников и персоналий. 5. Фрагментарное изложение прикладных и практических выходов

	проблемы. 6. Эпизодическое использование принципов системности, развития, детерминизма и т.д. при изложении материала. 7. Элементы профессиональной компетентности в решении практической задачи.
Недостаточный уровень – оценка неудовлетворительно	Не получен ответ на существенную часть вопросов

7. 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» по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.
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 01.03.02 Прикладная математика и информатика.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.
8. Литература согласно нижеприведенного списка.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

8. Методические указания для обучающихся по проведению государственного экзамена

Порядок проведения государственного экзамена.

Государственный экзамен по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование профиль технология программирования проводится в устной форме.

В билеты государственного экзамена включаются 3 вопроса. Ознакомление обучаемых с содержанием экзаменационных билетов запрещается.

Ответы обучаемых на все поставленные вопросы заслушиваются членами государственной экзаменационной комиссии, каждый из которых выставляет в оценочный лист частные оценки по отдельным вопросам экзамена и итоговую оценку, являющуюся результирующей по всем вопросам. Оценка знаний обучаемого на экзамене выводится по частным оценкам ответов на вопросы билета членов комиссии. В случае равного количества голосов мнение председателя является решающим.

Самостоятельная подготовка к государственному экзамену включает в себя как повторение на более высоком уровне изученных в процессе профессиональной подготовки блоков и разделов основной образовательной программы, вынесенных на экзамен, так и углубление, закрепление и самопроверку приобретенных и имеющихся знаний. Целесообразно начать подготовку со структурирования каждой из проблем, что впоследствии станет основой ответа на поставленный в экзаменационном билете вопрос. В структуре проблемы необходимо выделить и уяснить: сущность феномена, лежащего в основе проблемы; место и роль феномена в жизнедеятельности общества, в системе образования, его взаимосвязь и взаимозависимость с другими феноменами; основные характеристики феномена, характеризующие его масштабность и значимость; исторические, правовые, экономические, психолого- педагогические и др. аспекты феномена; категориальный аппарат, используемый при изучении феномена; наиболее значимые подходы к определению и изучению данного феномена, наиболее значительные исследования и достижения в данной области; основные способы и направления разрешения проблематики, вызванной наличием данного феномена, с учетом исторического отечественного и зарубежного опыта; перспективы развития данного феномена. Изучение проблемы целесообразно начать с изучения базовой литературы по учебной дисциплине, которая включена в содержание междисциплинарного государственного экзамена. Особо следует подчеркнуть, что в процессе подготовки к экзамену следует реализовать интегративно-комплексный подход в изучении различных феноменов, а значит, уметь анализировать и оценивать его исторические, правовые, этические, политические и прочие аспекты и компоненты, выявлять их взаимосвязь и

взаимообусловленность. Оценочные суждения бакалавра могут стать доказательством его профессиональной компетентности

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к государственному экзамену.

а) основная литература:

1. Эльсгольц, Л.Э. Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление / Л.Э. Эльсгольц. - б.м. : б.и., б.г.. - 425 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455165
2. Феллер, В. Введение в теорию вероятностей и ее приложения / В.Феллер ; пер. с англ. Р.Л. Добродушина, А.А. Юшкевич, С.А. Молчанова ; под ред. А.Н. Колмогорова. - Изд. 2-е. - Москва : Мир, 1967. - Т. 1. - 496 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458324 .
3. Демидович, Б.П. Основы вычислительной математики / Б.П. Демидович, И.А. Марон ; под ред. М.М. Горячой. - Изд. 3-е, испр. - Москва : Главная редакция физико-математи URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456947
4. Александров, П.С. Лекции по аналитической геометрии, пополненные необходимыми сведениями из алгебры : учебник / П. С. Александров. - Москва : Наука, 1968. - 912 с. [Электронный ресурс].– URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472716
5. Калиткин, Н.Н. Численные методы / Н.Н. Калиткин ; под ред. А.А. Самарского. - Москва : Наука, 1978. - 512 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456957
6. Березин, Б.И. Начальный курс С и С++ : учебное пособие / Б.И. Березин, С.Б. Березин. - Москва : Диалог-МИФИ, 2012. - 280 с. : ил.,табл. - Библиогр.: с. 277. - ISBN 5-86404-075-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=448000
7. Маклаков, С.В. BPwin и ERwin: CASE-средства разработки информационных систем / С.В. Маклаков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Диалог-МИФИ, 2001. - 306 с. : табл., схем., ил. - ISBN 5-86404-128-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54754
8. Гуляев, В.Д. Структура языка SQL / В.Д. Гуляев. - Москва : Лаборатория книги, 2012. - 93 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-504-00054-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142513
9. Князьков, В.С. Введение в теорию графов / В.С. Князьков, Т.В. Волченская. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - 69 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234135
10. Смирнов, В.И. Курс высшей математики : учебное пособие / В.И. Смирнов. - Изд. 10-е, стереотип. - Москва : Наука, 1974. - Т. 3. - Ч. 1. - 324 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459811
11. Богачёв, К.Ю. Основы параллельного программирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 345 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70745

12. Алексеев, А.А. Основы параллельного программирования с использованием Visual Studio 2010 [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 331 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100312
13. Гаврилов, А.В. Программирование на Java. Конспект лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Гаврилов, С.В. Клименков, Е.А. Цопа. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2010. — 130 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/43547
14. Акулич, И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 352 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2027
15. 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
16. Бахвалов, Н.С. Ч 7. Курош, А.Г. Лекции по общей алгебре / А.Г. Курош. - Москва : Гос. изд-во физико-математической лит., 1962. - 399 с. - ISBN 978-5-4458-4729-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220855
17. Бибиков, Ю.Н. Курс обыкновенных дифференциальных уравнений [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 304 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1542

б) дополнительная литература:

1. Трегубов, В.Н. Разработка облачных бизнес-приложений с использованием Visual Studio LightSwitch 2011 / В.Н. Трегубов. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 291 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234824
2. Фефилов, А.Д. Методы и средства защиты информации в сетях / А.Д. Фефилов. - Москва : Лаборатория книги, 2011. - 105 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-504-00608-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140796
3. Денисов, Д.П. Интернет-технологии в электронном бизнесе и коммерции / Д.П. Денисов. - Москва : Лаборатория книги, 2012. - 112 с. - ISBN 978-5-504-00911-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140249
4. Антонов, Ю.В. ER-модель / Ю.В. Антонов. - Москва : Лаборатория книги, 2012. - 111 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-504-00396-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=139180
5. Жданов, А.А. Автономный искусственный интеллект / А.А. Жданов. - 4-е изд. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 362 с. : схем., табл., ил. - (Адаптивные и интеллектуальные системы). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9963-2540-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427723
6. Курош, А.Г. Лекции по общей алгебре / А.Г. Курош. - Москва : Гос. изд-во физико-математической лит., 1962. - 399 с. - ISBN 978-5-4458-4729-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220855

7. Смирнов, В.И. Курс высшей математики : учебное пособие / В.И. Смирнов. - Изд. 6-е, перераб. и доп. - Москва : Наука, 1974. - Т. 4. - Ч. 1. - 336 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459809
8. Мышкис, А.Д. Математика для втузов: специальные курсы : учебное пособие / А.Д. Мышкис. - Москва : Наука, 1971. - 632 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459775
9. Моденов, П.С. Аналитическая геометрия / П.С. Моденов. - Москва : Московский университет, 1967. - 697 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472738
10. Курант, Р. Курс дифференциального и интегрального исчисления / Р. Курант ; пер. З.Г. Либин, Ю.Л. Рабинович. - Изд. 4-е, перераб. и доп. - Москва : Наука, 1967. - Т. 1. - 703 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459758
11. Беллман, Р. Прикладные задачи динамического программирования / Р. Беллман, С. Дрейфус ; под ред. А.А. Первозванского ; пер. Н.М. Митрофанова, А.А. Первозванский, А.П. Хусу и др. - Москва : Изд-во "Наука", 1965. - 458 с. - ISBN 978-5- 4458-5409-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222588
12. Демидович, Б.П. Дифференциальные уравнения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.П. Демидович, В.П. Моденов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2008. — 277 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=126
13. Копылов В.И. Курс дискретной математики. Лань, 2011, 208 с. (представлена в электронной библиотеке КубГУ. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1798
14. Гаврилова, Т.А. Инженерия знаний. Модели и методы [Электронный ресурс] : учеб. / Т.А. Гаврилова, Д.В. Кудрявцев, Д.И. Муромцев. — Электрон. дан. — СанктПетербург : Лань, 2016. — 324 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/81565
15. Тюкачев, Н.А. C#. Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс] / Н.А. Тюкачев, В.Г. Хлебостроев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 232 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94748
16. 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
17. Основы финансовой математики [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2014. — 176 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/51797
18. Редькин, Н.П. Дискретная математика [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2009. — 264 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2293
19. Галушкин, А.И. Нейронные сети: основы теории [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2012. — 496 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5144 . — Загл. с экрана

20. Будаев, В.Д. Математический анализ. Функции одной переменной [Электронный ресурс] : учеб. / В.Д. Будаев, М.Я. Якубсон. — Электрон. дан. — СанктПетербург : Лань, 2012. — 544 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3173
21. Будаев, В.Д. Математический анализ. Функции нескольких переменных [Электронный ресурс] : учеб. / В.Д. Будаев, М.Я. Якубсон. — Электрон. дан. — СанктПетербург : Лань, 2017. — 456 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/96244
22. Костенко К.И. Формализмы представления знаний и модели интеллектуальных систем. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2015. - 300 с. (43 экз.)
23. Пойа, Д. Математическое открытие=Mathematical Discovery: On Understanding, Learning and Teaching Problem Solving: Решение задач: основные понятия, изучение и преподавание / Д. Пойа ; пер. с англ. В.С. Берман ; под ред. И.М. Яглом. - Изд. 2-е, стереотип. - Москва : Наука, 1976. - 446 с.: [Электронный ресурс]. - : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447990
24. Ясницкий, Л.Н. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2016. — 224 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90254

в) периодические издания»

1. Доклады академии наук // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука».ISSN 0869-5652.
2. Математическое моделирование // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука».ISSN 0234-0879.
3. Математическое моделировании // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука». ISSN 0234-0879
4. Прикладная информатика // Университет «Синергия». ISSN 1993-8313
5. Программирование // ФГУП «Издательство «Наука». ISSN 0132-3474
6. Программная инженерия // теоретический и прикладной научно-технический журнал ISSN 2220-3397, издательство Новые технологии (http://novtex.ru/prin/rus/).
7. Информационные технологии // теоретический и прикладной научно-технический журнал ISSN 1684-6400, издательство Новые технологии (http://novtex.ru/it.htm).

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Википедия, свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. – Wikipedia http://ru.wikipedia.org

2. Электронная библиотечная система издательства "Лань" - http://e.lanbook.com/.

3. Википедия, свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. – Wikipedia http://ru.wikipedia.org

4. Электронная библиотека КубГУ:

– Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE"-www.biblioclub.ru.

– Электронная библиотечная система издательства "Лань" - http://e.lanbook.com/.

– Электронная библиотечная система "ZNANIUM.COM" - http://znanium.com/.

– Коллекция журналов издательства Elsevier на портале ScienceDirect - http://www.sciencedirect.com/.

– Scopus - мультидисциплинарная реферативная база данных: - Подробное описание ресурса: http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/, доступ к базе данных Scopus: http://www.scopus.com/.

– MathSciNet – онлайновая реферативная БД математической литературы с данными о цитировании авторов и источников.

– Доступ по ссылке: http://www.ams.org/mathscinet/index.html.

– Электронная библиотечная система "РУКОНТ" – http://www.rucont.ru.

– Springer - http://www.springerlink.com.

– "Лекториум ТВ" - видеолекции ведущих лекторов России - http://www.lektorium.tv/.

– Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда - Оксфордский Российский Фонд: http://www.oxfordrussia.ru -Доступ с компьютеров университета без логина и пароля - http://lib.myilibrary.com.

– Электронная Библиотека Диссертаций - https://dvs.rsl.ru/ (для доступа к ресурсу необходимо зарегистрироваться и получить пароль).

– Электронная библиотека "Издательского дома "Гребенников" - www.grebennikon.ru.

– Научная электронная библиотека (НЭБ) - http://www.elibrary.ru/.

– Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН - http://archive.neicon.ru.

– Базы данных компании «Ист Вью» - Американская патентная база данных - http://www.uspto.gov/patft/ (http://dlib.eastview.com).

– Полные тексты канадских диссертаций на английском или французском языках - http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/.

– EBSCO Publishing -Доступ к мультидисциплинарным базам данных компании EBSCO Publishing - http://search.ebscohost.com.

– Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) - http://uisrussia.msu.ru(Логин: ibo@mail.kubsu.ru, Пароль: 123456).

– Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий - http://mschool.kubsu.ru/.

10. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к сдаче государственного экзамена, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

а) в процессе организации подготовки к сдаче государственного экзамена применяются современные **информационные технологии:**

1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т.д.

б) перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Операционная система MS Windows.

2. Интегрированное офисное приложение MS Office.

3. 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)

- База информационных потребностей КубГУ (БИП) (https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/)

11. Порядок проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

продолжительность выступления, обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при

необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

12. Материально-техническая база, необходимая для подготовки и проведения государственного экзамена.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	*Кабинет (для подготовки к сдаче госэкзамена)*	Учебная аудитория для проведения консультаций лекционного типа – аудитория 117, 138, 139, 118, 146 • *рабочее место для консультанта-преподавателя;* • *компьютер, принтер;* • *рабочие места для обучающихся;* • *лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;* • *комплект учебно-методической документации.*
2.	*Кабинет (для сдачи госэкзамена)*	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – аудитория 129 Имеется необходимое оборудование для обеспечения учебного процесса. Мультимедийное оборудование, проектор, компьютерная техника. • *рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии;* • *компьютер, мультимедийный проектор, экран;* • *лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.*

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
_____ Иванов А.Г.
подпись
«_30_» ___06___ 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.Б.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Направление подготовки/специальность 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Направленность (профиль) / специализация Технология программирования

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Краснодар 2017

Рабочая программа «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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Программу составил(и):
Костенко К.И., доцент, к.ф.-м.н.

Рабочая программа «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» утверждена на заседании кафедры интеллектуальных информационных систем
протокол № 8 от 29 июня 2017г.

Заведующий кафедрой Костенко К.И.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры интеллектуальных информационных систем
протокол № 8 от 29 июня 2017г.

Заведующий кафедрой Костенко К.И.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики
протокол №4 от 29 июня 2017г.

Председатель УМК факультета Малыхин К.В.

Рецензенты:

Малыхин К.В., доцент каф. прикладной математики

Грушко Г.Н., президент группы компаний «Агротек»

1 Цели и задачи защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Рабочая программа «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» 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 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (уровень бакалавриата) от 28.08.2015 г.

1.1 Цель защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Целью «Защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» выпускника Кубанского госуниверситета по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (уровень бакалавриата), прошедшему обучение по профилю «Технология программирования», 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 магистра 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

1.2 Задачи защиты выпускной квалификационной работы

Основными задачами выполнения и защиты выпускных квалификационных работ являются следующие:

- систематизация, закрепление и расширение полученных в вузе теоретических и практических знаний по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (уровень бакалавриата);
- 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 элементами методов научного исследования;

- выяснение подготовленности студентов к практической деятельности в условиях рыночной экономики;
- презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

1.3 Место защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, в структуре образовательной программы.

«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 «Защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы высшего образования 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (уровень бакалавриата), разработанной ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, включая «Подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена».

«Защиты 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.

«Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как: «Теория функций вещественной переменной», «Функциональный анализ», «Алгебра и теория чисел», «Геометрия и топология», «Обыкновенные дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей с элементами математическая статистика», «Задачи условной и безусловной оптимизации», «Методы вычислений», «Основы программирования», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Технологии баз данных», «Теория вычислительных процессов и структур», «Администрирование информационных систем», «Программирование в СВП Delphi», «Управление процессами в вычислительных системах», «Фундаментальные дискретные модели», «Теория автоматов и формальных грамматик», «Теория вычислительных процессов и структур», «Уравнения в частных производных», «Теория игр и исследование операций», «Разработка приложений в MS Visual Studio», «Программирование на основе API», «Алгоритмические основы обработки изображений», «Основы разработки кросс-платформенных приложений», «Администрирование в Linux», «Компьютерное моделирование», «Защита информации», «Типовые конфигурации платформы 1С:Предприятие», «Распределенные системы и алгоритмы», «Параллельное

программирование», «Программирование и администрирование в Oracle», «Алгоритмы и анализ сложности», «Web-программирование».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, направлена на формирование у обучающихся общекультурных/общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОК/ОПК/ПК)

№ п п	*Код компетенции*	*Содержание компетенции или её части*	*В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны*		
			знать	*уметь*	*владеть*
Общекультурные компетенции (ОК):					
	ОК 1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;	фундаментальные философские категории процессов познания и представления знаний в картине мира	использовать различные методы процесса познания и моделирования содержания областей знаний.	приёмами онтологического и гносеологического анализа профессиональных проблем
	ОК 2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;	фундаментальные законы развития социальных и политических систем	применять знания об окружающем мире и процессах его развития для формирования гражданской позиции.	методами анализа и синтеза представлений,
	ОК 3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;	понятия и принципы функционирования экономических систем.	учитывать модели и законы в профессиональной деятельности.	методами работы с экономическими атрибутами в профессиональной деятельности и личной жизни.
	ОК 4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;	основы правовой системы и обязанности, функции органов правосудия.	применять нормы законодательства при осуществлении профессиональной деятельности.	схемами использования существующей правовой системы для обеспечения правовой защиты

	ОК 5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;	грамматику и словари русского и иностранных языков для осуществления полнофункциональной коммуникации.	использовать богатства разговорных языков для достижения требуемой точности при коммуникациях в профессиональной деятельности	приёмами формулирования мыслей в понятной и доступной форме
	ОК 6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	модели и методы коммуникации в коллективах и социальных группах, обеспечивающих достижение сбалансированности и гармонизации отношений и совместной деятельности	применять принципы уважительного отношения, умения работать в команде в повседневной и профессиональной деятельности	Способами предупреждения, прогнозирования, предупреждения и преодоления проблем, связанных с различиями в коллективе
	ОК 7	способностью к самоорганизации и самообразованию;	различные источники информации, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач	самостоятельно анализировать и оценивать новую информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа	методологией и навыками получения новых знаний
	ОК 8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;	законы физической и ментальной природы человека, принципы здорового и репродуктивного образа жизни.	организовывать собственную деятельность, обеспечивающую гибкое и сбалансированное использование собственного потенциала и	методами повышения физического и умственного потенциала.

				возможностей	
	ОК 9	способностью использовать приёмы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	модели и методы предупреждения и преодоления чрезвычайных ситуаций	применять знания о поведении в чрезвычайных ситуациях и оказании первой помощи	опытом оказания первой помощи, планирования и реализации моделей поведения в чрезвычайных ситуациях
Общепрофессиональные компетенции (ОПК):					
	ОПК 1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	основы классификации и индексации информационных ресурсов в информационных системах разных типов, типы и механизмы угроз, связанных с информационной безопасностью	реализовывать эффективный поиск информационных ресурсов в разных средах,	приёмами получения доступа к внешней информации, в профессиональной деятельности, распространения собственных ресурсов с учётом требований информационной безопасности
	ОПК 2	способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;	инварианты и свойства базовых математических моделей и систем, алгоритмы и схемы трансформации моделей в прикладные системы	использовать знания специальных математических систем для эффективного решения профессиональных задач	методологией организации и управления трансформациями атрибутов логико-математических моделей в модели информационных систем
	ОПК 3	готовностью анализировать проблемы и направления развития технологий программирования;	модели и законы развития сложных информационных и программных систем	использовать модели, законы и алгоритмы развития информационных и программных систем в профессиональной деятельности	технологиями анализа процессов развития обрасти профессиональной деятельности
	ОПК 4	способностью применять в	критерии и способы оценивания	решать задачи	методами оценивания и

		профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения;	качества программного обеспечения, технологий работы с ПО	автоматизации процессов разработки информационных систем и процессов в них, выбора подходящих программных платформ и инструментальных систем	принятия решений при разработке программного обеспечения для информационных систем
	ОПК 5	владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;	существующие и разрабатываемые архитектуры компьютеров, особенности развития технологий и перспективы их изменения	классифицировать программные системы и комплексы по направлениям использования; формировать обзор тенденций развития компьютерной тех-ники;	методологией построения моделей компьютера с традиционной и нетрадиционной архитектурой, компьютерных сетей по заданным параметрам
	ОПК 6	способностью определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;	тенденции развития рынка программного обеспечения; законодательство в области защиты интеллектуальной соб-ственности и программного обеспечения; тенденции развития технологий создания программного обеспечения; стандарты и требования к программному обеспечению, стандарты оценки программных средств	составлять договора на разработку и передачу программного продукта; лицензионные договора на использование программных про-дуктов; проводить маркетинговые исследования на рынке программного обес-печения;	методологией распро-странения и реализации программных систем, навыками навыками в области защиты авторских прав на программные продукты.
	ОПК 7	способностью использовать	порождающие принципы	использовать средства	Методологией и навыками

		знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений;	функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, технологии разработки программ в рамках этих направлений	разработки программ в рамках функ-ционального, логического, объектно-ориентированного и визуального на-правлений программирования в профессиональной деятельности, выбирать, оценивать и анализировать пути применения языков и средств программирования для решения профессиональных задач	функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений. способностью анализировать и оценивать применимость языков и средств программирования для решения профессиональных задач
	ОПК 8	способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;	Методы проектирования и производства программного продукта, инструментальные средства, поддерживающие создание программного обеспечения	Использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими ПО	Инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО
	ОПК 9	способностью использовать	теоретические модели	технологию	приёмами практической

		знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО;	организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки. современные технологии программного обеспечения, принципы реинжиниринга программных систем	организации работ по созданию программных продуктов, предлагать варианты управлениями версиями разработки, обеспечить организацией коллектива разработчиков; документировать документировании разрабатываемого ПО	работы в разных программных технология, в том числе совместно, программной технологии. планирования, тестирования, проведения оценки качества программного обеспечения
	ОПК 10	способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени;	основные модели систем реального времени и их свойства	сравнивать, оценивать достоинства и недостатки систем реального времени, синтезировать требования к таким системам	методологией проектирования, оптимизации и применения систем реального времени
	ОПК 11	готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	модели жизненных циклов программного обеспечения и их свойства, технологии разработки программного обеспечения	оценивать качество программного обеспечения	навыками реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в произвольных профессиональных областях
Профессиональные компетенции (ПК):					
	научно-исследовательская деятельность:				
	ПК 1	готовностью к использованию метода системного	фундаментальные принципы моделирования;	работать с научной литературой в области	Методологией построения моделей предметных

		моделирования при исследовании и проектировании программных систем.	математические системы и методы для событий, случайных величин и процессов; классификацию и концепцию математической модели, процессы и типы компьютерного и имитационного моделирования; методы оптимизации сложных систем, проверки корректности моделей.	компьютерного моделирования; применять методы извлечения данных и знаний; моделировать случай-ные факторы, выбор эффективных методов моделирования; оценивать корректность и правильность моделей	областей, выбора эффективных методов моделирования, алгоритмизации на специализированном языке компьютерного моде-лирования (универсальном языке программирования), разработки, отладки и тестирования программ. планировать проведение компьютерного моделирования, системного моделирования. правильной интерпретации результатов имитационного и компьютерного моделирования и использования их для достижения профессиональных целей
	проектно-конструкторская деятельность:				
	ПК 2	готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях;	подходы к моделированию АСУ и ИС; способы применения моделей ИТ для решения прикладных задач; основы управления проектами; жизненный цикл ПО и ИС	формализовывать постановки задач, проводить основные этапы моделирования при построении ПО и ИС, применять и развивать модели, разработанные при решении задач	навыками использования основных моделей информационных технело-гий и способов их применения для решения задач в предметных облас-тях

				проектирования АСУ и ИС	
	ПК 3	готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Основные принципы разработки моделирующих алгоритмов, современные языки программирования, основные пакеты прикладных программ моделирования	Разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализовывать их на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	Современными языками программирования и пакетами прикладных программ моделирования
	организационно-управленческая деятельность:				
	ПК 4	способностью к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования.	архитектуру и состав современных компьютеров, систем комплексов программ, сетей и систем администрирования; принципы организации работы по администрированию современных ИАИС, структуры жизненных циклов и тенденции развития систем комплексов программ, сетей и систем администрирования	организовать работу по управлению и администрированию систем комплексов программ, сетей и систем администрирования; проводить обучение навыкам работы с системами комплексов программ, сетями и системами администрирования	приёмами выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования, моделями работы в команде по построению и разработке ИС и ПО
	эксплуатационно-управленческая деятельность:				
	ПК 5	готовностью к использованию современных системных	Способы построения современных операционных	При решении конкретных задач	Навыками практической работы в рамках

		программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.	систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	профессионально грамотно использовать свойства данной операционной системы или оболочки	современных операционных систем и оболочек

2. Структура и содержание модуля.

Основные тематические разделы модуля:

1) Подготовка выпускной квалификационной работы
2) Защита выпускной квалификационной работы

2.1 Распределение трудоёмкости модуля по видам работ.

Общая трудоёмкость модуля 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:		20,5	20,5			
Аудиторные занятия (всего)						
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)						
Самостоятельная работа (всего)		195,5	195,5			
Проработка учебного (теоретического) материала		80	80			
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		100	100			
Подготовка к текущему контролю		15,5	15,5			
Контроль:						
Подготовка к экзамену						
Общая трудоемкость	**час.**	**216**	**216**	**-**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**20,5**	**20,5**			
	зач. ед	**6**	**6**			

2.2 Структура модуля:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ИКР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
31.	Подготовка выпускной квалификационной работы	201			16	185
32.	Защита выпускной квалификационной работы	15			4,5	10,5
	Итого по дисциплине:	216			20,5	195,5

а. Содержание разделов модуля

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП бакалавриата выполняется в виде выпускной квалификационной работы бакалавра 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; проектно-конструкторской, организационно-управленческой; эксплуатационно-управленческой).

Тематика выпускных квалификационных работ бакалавра должна быть направлена на решение профессиональных задач.

Темы выпускных квалификационных работ утверждаются выпускающей кафедрой в рамках направлений научно-исследовательской деятельности кафедры и тематики практических разработок, реализуемых коллективом кафедры, и ориентированы на решение актуальных научно-практических проблем, а также технико-экономических проблем региона.

При выборе темы выпускной квалификационной работы (ВКР бакалавра) бакалавр должен руководствоваться:

– ее актуальностью и практической значимостью;

– научными интересами кафедры, осуществляющей подготовку по программе бакалавриата;

– собственными приоритетами и интересами, связанными с последующей профессиональной деятельностью;

– наличием необходимого объема информации для выполнения ВКР бакалавра.

Для облегчения выбора темы выпускной квалификационной работы (ВКР бакалавра) выпускающая кафедра ежегодно утверждает и предлагает бакалавру тематику магистерских диссертаций по программе бакалавриата «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (профиль технология программирования)». При выборе темы учитываются ее актуальность, соответствие профилю бакалаврской программы и планам работы выпускающей кафедры (института, университета), а также научные и практические интересы студента.

Выбор темы определяется заявлением. Перечень тем выпускных квалификационных работ составляется выпускающей кафедрой, ежегодно обновляется и доводится до сведения студентов не позднее, чем за месяц до выхода на последнюю экзаменационную сессию.

Студенту предоставляется право выбрать тему из предложенного выпускающей кафедрой перечня или предложить свою тему с необходимыми обоснованиями целесообразности ее разработки.

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.

2.3.1 Занятия лекционного типа.

Занятия лекционного типа - не предусмотрены

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Занятия семинарского типа - не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия - не предусмотрены

2.3.4 Самостоятельная работа

№	Наименование разделов	Содержание	Форма текущего контроля
1.	Подготовка выпускной квалификационной работы	Подготовка студентов к выполнению выпускной квалификационной работы начинается в 9 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 7 семестра кафедра определяет тематику выпускных квалификационных работ и список руководителей. К руководству выпускных квалификационных работ бакалавров привлекаются наиболее квалифицированные сотрудники из профессорско-преподавательского, а также ведущие специалисты сторонних организаций. Руководитель выпускной квалификационной работы оказывает помощь студенту в выборе темы выпускной квалификационной работы; помогает студенту в подборе списка литературных и патентных источников, необходимых для выполнения ВКР; проводит консультации и оказывает студенту необходимую научно-методическую помощь; проверяет выполнение работы и ее разделов; представляет письменный отзыв на работу с рекомендацией ее к защите или с отклонением от защиты; оказывает помощь в подготовке презентации ВКР для ее защиты. При выполнении выпускной квалификационной работы обучающийся должен продемонстрировать способность, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. На основе предметной области при выполнении выпускной квалификационной работы осуществляется сбор информации для выбора направления и методов решения поставленных задач. Обосновывается актуальность выбранной темы (характеристика состояния изучаемой проблемы). Формулировка целей, постановка задач исследования ВКР. Определение объекта и предмета исследования. Характеристика методологического аппарата (подготовка варианта теоретически-методологической части выполняемого исследования). Сбор и анализ материала, подготовка варианта аналитической части исследования ВКР, проведение вычислительных	Собеседование

№	Наименование разделов	Содержание	Форма текущего контроля
		экспериментов (сбор и обработка фактической информации, оценка её достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией); разработка программ. Подготовка обзора литературы по теме исследования ВКР (критический анализ основных результатов, положений и точек зрения ведущих специалистов по исследуемой проблеме, оценка их применимости в диссертационной работе; выявление предполагаемого личного вклада автора в разработку темы). Подготовка окончательного текста выпускной квалификационной работы	
2.	Защита выпускной квалификационной работы	Представление доклада, презентации полученных результатов. Ответ на вопросы членов ГАК.	

2.3.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка выпускной квалификационной работы	Основная образовательная программа высшего профессионального образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем. Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет». Положение об организации практики студентов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет». 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. 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. Учебный план основной образовательной программы по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.
2	Защита выпускной квалификационной работы	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.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
		Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ); Приказ 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»; Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень бакалавриата) от 15.03.2015; Устав и локальные нормативные акты университета; Учебный план по программе технология программирования направления подготовки 02.03.03

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.

3. Образовательные технологии.

Использование активных, инновационных образовательных технологий, которые способствуют развитию общекультурных, общепрофессиональных компетенций и 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.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Тематика выпускных квалификационных работ по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, профиль технология программирования:

1. Алгоритмы параллельных вычислений в системе вероятностного моделирования ad hoc сетей.
2. Менеджер заданий системы вероятностного моделирования ad hoc сетей.
3. Реализация веб-приложения системы вероятностного моделирования ad hoc сетей.
4. Элементы контентного анализа информационно-новостных ресурсов сети Интернет.
5. Автоматизация управленческих решений на базе платформы 1С Предприятие.
6. Распознавание голосовых команд с помощью вейвлет-преобразований и нейронных сетей.
7. Создание мобильной системы прогнозирования с использованием Angular GS и Cordova.
8. Программный комплекс проверки и оценивания практических знаний по информатике Программный комплекс проверки и оценивания практических знаний по информатике.
9. Создание конфигурации 1С УТ11 для торгового предприятия с возможностью удаленных продаж.
10. Технология разработки информационно-поисковой системы для произвольной предметной области.
11. Обобщенная схема Меркле-Хелмана, содержащей диофантовы трудности.
12. Мобильное приложение «Журнал успеваемости студента».
13. Создание систем мобильных распределенных приложений с использованием AngularJS и Cordova.
14. Разработка игровых приложений.
15. Современные финансовые пирамиды.
16. Оптимизация беспроводной сети в учебном заведении.
17. Разработка автоматизированной информационной системы для спектрального анализа вольтамперных характеристик.
18. Автоматизация учета услуг ремонтно-сервисного предприятия.
19. Разработка автоматизированной системы оценки кредитоспособности предприятий малого и среднего бизнеса.
20. Семантические представления при анализе больших данных.

Темы утверждаются приказом ректора. Этим же приказом по представлению выпускающей кафедры назначаются руководители выпускных квалификационных работ из числа профессорско-преподавательского персонала университета и высококвалифицированных специалистов сторонних предприятий. Уточнение и изменение (корректировка) темы выпускной квалификационной работы после утверждения приказом производится только в порядке исключения и утверждается приказом ректора.

Заведующий выпускающей кафедрой на основании отзыва руководителя принимает решение о допуске студента к защите. Если заведующий кафедрой не считает возможным допустить студента к защите выпускной квалификационной работы, вопрос рассматривается на заседании кафедры с обязательным присутствием руководителя и оформляется протоколом. Обязательным требованием допуска студента к защите

выпускной квалификационной работы является наличие текста работы, оформленного согласно требованиям структурного подразделения ВУЗа и прошедшего нормоконтроль.

За три недели до фактической защиты студенту может быть назначена предварительная защита выпускной квалификационной работы. График предварительных защит вывешивается на доске объявлений кафедры.

Заведующий выпускающей кафедрой за неделю до дня защиты выпускной квалификационной работы готовит проект приказа о допуске студентов к защите.

Кафедра может дать мотивированное письменное заключение-разрешение о написании текста выпускной квалификационной работы на иностранном языке, например, когда дипломное исследование является частью международного проекта, исполняемого на иностранном языке. В этом случае кафедра должна обеспечить и представить в ГЭК совместную рецензию на русском языке основного и второго рецензента, специалиста-лингвиста. В рецензии следует дать заключение о квалифицированном изложении текстового материала, при соблюдении требований к работе по специальности. Присутствие второго рецензента на защите выпускной работы обязательно. Кроме того, дипломнику необходимо представить в ГЭК развернутую аннотацию по работе на русском языке. Защиту квалификационной работы рекомендуется проводить на государственном языке, по-русски. По заявлению студента председатель ГЭК может принять решение о проведении защиты на иностранном языке.

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.

Выпускные квалификационные работы, выполненные по завершении основной образовательной программы подготовки магистра, подлежат внешнему рецензированию.

В рецензии на выпускную квалификационную работу должна быть отражена актуальность темы исследования, соответствие выбранной темы выпускной квалификационной работы профилю программы бакалавриата, наличие публикаций автора по теме работы, дана оценка ее новизне, теоретической и практической значимости, сформулированы замечания по содержанию и оформлению работы. Рецензия должна быть подписана лицом, ее составившим с указанием фамилии и имени, отчества (полностью), места работы и должности, ученой степени и/или ученого звания (при наличии). Подпись рецензента заверяется по месту работы.

Выпускник должен быть ознакомлен с рецензией не позднее, чем за три дня до защиты выпускной квалификационной 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 (ВКР бакалавра) проводится публично на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии в следующей последовательности:

– председатель Государственной экзаменационной комиссии объявляет фамилию, имя, отчество бакалавра-выпускника, зачитывает тему выпускной квалификационной работы;

– бакалавр-выпускник докладывает о результатах выпускной квалификационной работы. Специалисты, преподаватели, магистранты, студенты и др. задают бакалавру-выпускнику вопросы по теме выпускной квалификационной работы

– бакалавр-выпускник отвечает на заданные вопросы;

– зачитывается отзыв научного руководителя и рецензия на выпускную квалификационную работу;

– бакалавр-выпускник отвечает на замечания, отмеченные рецензентом.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ, назначенных на текущий день, проводится закрытое заседание Государственной экзаменационной комиссии с участием руководителей выпускных квалификационных работ. На основе открытого голосования простым большинством голосов определяется оценка по каждой работе. При равенстве голосов членов Государственной экзаменационной комиссии голос председателя является решающим.

Оценка выставляется с учетом теоретической и практической подготовки бакалавра-выпускника, качества выполнения, оформления и защиты работы. Государственная экзаменационная комиссия отмечает новизну и актуальность темы работы, степень ее научной проработки и практическую значимость результатов работы.

Оценка выставляется на основании следующих критериев:

«Отлично» – грамотное, последовательное, логически стройное изложение материал; выводы обоснованы; ответы на все вопросы аргументированы; правильное оформление работы; все компетенции освоены полностью на высоком уровне; сформирована устойчивая система компетенций;

«Хорошо» – достаточное владение материалом; обоснование выводов; ответы на вопросы с рядом заметных погрешностей; правильное оформление работы; компетенции в целом освоены;

«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;

«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 магистранту-выпускнику диплома. Протокол подписывается Председателем и членами Государственной экзаменационной комиссии.

После заседания Государственной экзаменационной комиссии и оформления протоколов бакалаврам-выпускникам объявляются результаты защиты работ. После защиты все работы с материалами и документами передаются на выпускающую кафедру.

Бакалавру, не защитившему выпускную квалификационную работу в установленный срок по уважительной причине, подтвержденной документально, может быть продлен срок обучения до следующего периода работы ГЭК, но не более чем на один год. Для этого бакалавр должен сдать в деканат факультета личное заявление с приложенными к нему документами, подтверждающими уважительность причины.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответов на вопросы при защите ВКР;

– 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.

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

5.1 Основная литература:

1. Методические указания «Структура и оформление бакалаврской, дипломной и курсовой работ», 2013 г. (сост. М.Б. Астапов, О.А.Бондаренко).
2. Прикладная информатика: учебно-методическое пособие к выполнению выпускной квалификационной работы / О.Е. Иванов, Е.Д. Мещихина, А.С. Царегородцев, А.В. Швецов ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 68 с. : схем., табл. - Библиогр.: с. 54-55. - ISBN 978-5-8158-1727-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459483
3. Галактионова, Л.В. Учебно-методические основы подготовки выпускной квалификационной работы : учебное пособие / Л.В. Галактионова, А.М. Русанов, А.В. Васильченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 98 с. : табл. - Библиогр.: с. 87-94. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330530
4. Коняхин, И.А. Методические рекомендации по выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы (диссертации по теме магистратуры) [Электронный ресурс] : методические рекомендации / И.А. Коняхин, В.В. Коротаев, В.А. Рыжова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016. — 61 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91454. — Загл. с экрана

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

5.2 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.
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. Синица С.Г. Программирование на JAVA : учебное пособие - Краснодар : [Кубанский государственный университет] – 2016
5. Сафонов, В. О. Платформа облачных вычислений Microsoft Windows Azure [Текст] : учеб. пособие / В. О. Сафонов. - Москва : Интернет-Ун-т Информ. Технологий : Бином. Лаборатория знаний, 2013. - 234, с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234656
6. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# [Текст] : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. - М. : ФОРУМ-ИНФРА-М, 2013. - 444, с. http://znanium.com/bookread2.php?book=752394
7. Основы теории надежности информационных систем: Учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 256 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0563-0 http://znanium.com/bookread2.php?book=419574
8. Котляров, В.П. Основы тестирования программного обеспечения / В.П. Котляров, Т.В. Коликова. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006. - 288 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 5-94774-406-4 [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233107
9. 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. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454036
10. Сухан И. В. Графы : учебное пособие / И. В. Сухан, О. В. Иванисова, Г. Г. Кравченко ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2015
11. Малявко, А. А. Формальные языки и компиляторы : учебное пособие для вузов / А. А. Малявко. — М. : Издательство Юрайт, 2017. https://biblio-online.ru/viewer/B4D96654-71D5-4748-986D-66E8309C25E3/formalnye-yazyki-i-kompilyatory#page/1
12. Дехтярь М. И. Введение в схемы, автоматы и алгоритмы - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 Дехтярь, М.И. Введение в схемы, автоматы и алгоритмы / М.И. Дехтярь. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 169 с. : ил. - (Основы информационных технологий). [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428984

13. Кудрявцев, В. Б. Теория автоматов : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Б. Кудрявцев, С. В. Алешин, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. https://biblio-online.ru/viewer/CBB978E5-A266-4E28-A760-2AF30F278F11/teoriya-avtomatov#page/1
14. Леоненков, А.В. Язык UML в анализе и проектировании программных систем и бизнеспроцессов. Лекция 1. Базовые принципы и понятия технологии разработки объектноориентированных информационных систем на основе UML 2. Презентация / А.В. Леоненков. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. - 34 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238434
15. Информационные технологии при проектировании и управлении техническими системами : учебное пособие : в 4-х ч. / В.А. Немтинов, С.В. Карпушкин, В.Г. Мокрозуб 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», 2014. - Ч. 4. - 160 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277963
16. 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 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: Технология программирования / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, М.П. Беляев, Ю.В. Минин ; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439107
17. Технология программирования / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, М.П. Беляев, Ю.В. Минин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 173 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277802
18. 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. – 111 с.
19. Павловская Т.А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня: для магистров и бакалавров: учебник для студентов вузов / Т.А. Павловская. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2014. – 460 с.
20. Бабенко Л. К. Параллельные алгоритмы для решения задач защиты информации / Л. К. Бабенко, Е. А. Ищукова, И. Д. Сидоров. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2014. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466903
21. Матвеев Б. В. Основы корректирующего кодирования: теория и лабораторный практикум : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению

"Радиотехника" / Б. В. Матвеев. - Изд. 2-е, стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014
22. Хлебников А. А.Информационные технологии : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 080801 "Прикладная информатика" и другим экономическим специальностям / А. А. Хлебников. - Москва : КНОРУС, 2014
23. Федотова Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании: учебное пособие для магистров / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. − 334 с.
24. Советов Б.Я. Информационные технологии: учебник для бакалавров: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки дипломированных специалистов «Информатика и вычислительная техника» и «Информационные системы»/ Б.Я. Советов, В.В. Цехановский; С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т. - 6-е изд. − Москва: Юрайт, 2013. − 263 с. https://biblio-online.ru/viewer/34234C8A-E4D5-425A-889B-09FE2B39D140/informacionnye-tehnologii#page/1
25. Кудрявцев В.Б. Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации 2-е изд. 2015. https://biblio-online.ru/viewer/AF922FEB-2DC1-4864-8D5A-DE355E04F486/intellektualnye-sistemy-teoriya-hraneniya-i-poiska-informacii#page/1
26. Казаков, В.А. Проектирование систем управления знаниями : учебное пособие / В.А. Казаков, Ю.Ф. Тельнов. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 207 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90460
27. Костенко К.И. Формализмы представления знаний и модели интеллектуальных систем. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2015. - 300 с.
28. 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

5.3. Периодические издания

8. Доклады академии наук // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука».ISSN 0869-5652.
9. Математическое моделирование // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука».ISSN 0234-0879.
10. Математическое моделировании // Российская академия наук, ФГУП «Академиздатцентр «Наука». ISSN 0234-0879
11. Прикладная информатика // Университет «Синергия». ISSN 1993-8313
12. Программирование // ФГУП «Издательство «Наука». ISSN 0132-3474
13. Программная инженерия // теоретический и прикладной научно-технический журнал ISSN 2220-3397, издательство Новые технологии (http://novtex.ru/prin/rus/).
14. Информационные технологии // теоретический и прикладной научно-технический журнал ISSN 1684-6400, издательство Новые технологии (http://novtex.ru/it.htm).

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. Российское образование, федеральный портал [Официальный сайт] — URL: http://www.edu.ru
2. Библиотека ВГУЭС URL: http://lib.vvsu.ru1. Библиотека стандартов ГОСТ URL: http://www.gost.ru
3. Патенты России URL: http://ru-patent.info
4. Роспатент России URL: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/
5. Вычислительные методы и программирование. http://num-meth.srcc.msu.ru/
6. Мир математических уравнений EqWorld. http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm
7. Физика, химия, математика. http://www.ph4s.ru/index.html
8. http://www.imamod.ru/journal
9. Journal of Mathematical Physics. Online ISSN 1089-7658. http://jmp.aip.org
10. Russian Journal of Mathematical Physics. Online ISSN 1555-6638. http://www.maik.ru/cgi-perl/journal.pl?lang=rus&name=mathphys.
11. http://www.sciencedirect.com
12. http://www.scopus.com
13. http://www.scirus.com
14. http://iopscience.iop.org
15. http://online.sagepub.com
16. http://scitation.aip.org
17. Полнотекстовая БД диссертаций РГБ
18. Университетская библиотека ONLINE
19. Университетская информационная система Россия
20. Коллекция журналов издательства Оксфордского университета
21. Реферативный журнал ВИНИТИ
22. 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)»

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

В начале выполнения выпускной квалификационной работы бакалавру рекомендуется составить программу ее выполнения. Программа составляется, как правило, в период прохождения второй научно-исследовательской работы и включает:

- формулировку и обоснование научно-технической проблемы;
- определение целей и задач выпускной квалификационной работы;
- определение исследуемой совокупности объектов;
- указание предмета исследования;
- формулировку научных гипотез;

- выбор методов и разработку методики сбора и обработки информации;

- перечень работ, выполняемых в процессе дипломного проектирования.

Необходимо найти аналоги разрабатываемого программного приложения и, если возможно, выбрать прототип. После этого необходимо обосновать целесообразность новой разработки по следующим критериям:

- расширение выполняемых функций;

- качество функционирования;

- технико-экономические показатели.

Необходимо обосновать целесообразность проведения научно-исследовательских работ:

- использование ранее не применявшихся для заданного объекта методов исследования и математического аппарата;

- использование ранее не применявшихся программных средств;

- разработка и (или) использование ранее не применявшихся технических средств.

На следующем этапе рекомендуется приступить к сбору информации для выбора направления и методов решения поставленных задач.

Для выполнения выпускной квалификационной работы рекомендуются следующие источники информации:

1. Литературные источники: 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.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю). (при необходимости)

8.1 Перечень информационных технологий.

Проверка заданий и консультирование посредством электронной почты.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

- SQLSvrEntCore ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic
- WinSvrDCCore ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic
- SQLSvrStdCore ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic
- WinSvrSTDCore ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic
- WinRmtDsktpSrvcsCAL ALNG LicSAPk MVL DvcCAL
- Предоставление бессрочных прав пользования программным обеспечением LiveLink for MATLAB для использования с COMSOL Multiphysics ClassKit License
- Предоставление несключительных имущественных прав на использование программного обеспечения «Антиплагиат» на один год Бессрочная лицензия на 25 пользователей: StatSoft Statistica Ultimate Academic for Windows 10 Russian/13 English Сетевая версия (Concurrent User)
- dotConnect for Oracle Professional Subscription single license
- dotConnect for MySQL Professional Subscription single license
- dotConnect for PostgreSQL Professional Subscription single license
- Creative Cloud for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription New
- Statistica Ultimate Academic Bundle for Windows 10 Ru/13 En сетевая версия на 3 пользователей без ограничения срока использования
- 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.

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)/

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – аудитория 129. Аудитории для проведения консультаций 116,117,138,139,146. Имеется необходимое оборудование для обеспечения учебного процесса. Мультимедийное оборудование, проектор, компьютерная техника. Кабинет оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и проектором.
2.	Самостоятельная работа	Аудитория 102а. Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Приложение 5.

Матрица
соответствия компетенций и составных частей ООП

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)									Общепрофессиональные компетенции (ОПК)											Проф.комп.(ПК)				
Код	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	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Б1 Дисциплины (модули)																										
Б1.Б.01	История		+																							
Б1.Б.02	Философия	+																								
Б1.Б.03	Иностранный язык					+																				
Б1.Б.04	Теория функции вещественной переменной										+															
Б1.Б.05	Алгебра и теория чисел													+												
Б1.Б.06	Геометрия и топология										+															
Б1.Б.07	Основы программирования																+									
Б1.Б.08	Физика элементной базы ЭВМ														+											
Б1.Б.09	Задачи условной и безусловной оптимизации													+									+			
Б1.Б.10	Методы вычислений														+											
Б1.Б.11	Безопасность жизнедеятельности									+																
Б1.Б.12	Функциональный анализ										+															
Б1.Б.13	Обыкновенные дифференциальные уравнения											+														

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)									Общепрофессиональные компетенции (ОПК)											Проф.комп.(ПК)				
Код	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	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Б1.Б.14	Фундаментальные дискретные модели											+														
Б1.Б.15	Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных												+													
Б1.Б.16	Архитектура вычислительных систем														+					+						
Б1.Б.17	Управление процессами в вычислительных системах														+	+										+
Б1.Б.18	Технологии баз данных																	+						+		
Б1.Б.19	Технология разработки программного обеспечения																	+	+							
Б1.Б.20	Теория вычислительных процессов и структур																	+								
Б1.Б.21	Теория автоматов и формальных грамматик																+									
Б1.Б.22	Физическая культура и спорт								+																	
Б1.Б.23	Теория вероятностей с элементами математической статистики										+															
Б1.Б.24	Программирование в СВП Delphi												+									+				

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)									Общепрофессиональные компетенции (ОПК)											Проф.комп.(ПК)				
Код	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	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Б1.Б.25	Администрирование информационных систем																				+				+	
Б1.Б.26	Экономика			+																						
Б1.Б.27	История Кубани		+				+																			
Б1.Б.28	Правоведение				+																					
Б1.Б.29	Основы психологии					+	+	+																		
Б1.В.01	Типовые конфигурации платформы «1С:Предприятие»			+																			+			
Б1.В.02	Распределенные системы и алгоритмы																		+					+		
Б1.В.03	Разработка кросс-платформенных приложений																	+							+	
Б1.В.04	Параллельное программирование																+									+
Б1.В.05	Уравнения в частных производных															+						+				
Б1.В.06	Системы реального времени																			+						+
Б1.В.07	Прикладное программное обеспечение													+										+		
Б1.В.08	Автоматизация управления предприятия на базе SharePoint																				+		+			
Б1.В.09	Программирование на основе API																									+

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)									Общепрофессиональные компетенции (ОПК)											Проф.комп.(ПК)				
Код	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	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Б1.В.10	Web-программирование																+									+
Б1.В.11	Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения										+														+	
Б1.В.12	Программирование и администрирование в Oracle																					+				
Б1.В.13	Администрирование в Linux																									+
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерное моделирование																						+			
Б1.В.ДВ.01.02	Системы компьютерного моделирования																						+			
Б1.В.ДВ.02.01	Теория игр и исследование операций							+			+													+		
Б1.В.ДВ.02.02	Теория абстрактных графов																							+		
Б1.В.ДВ.03.01	Основы разработки кросс-платформенных приложений																									+
Б1.В.ДВ.03.02	Теория и практика передачи информации																					+				

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)									Общепрофессиональные компетенции (ОПК)											Проф.комп.(ПК)				
Код	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	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Б1.В.ДВ.04.01	Алгоритмы и анализ сложности																	+						+		
Б1.В.ДВ.04.02	Вероятностные модели в компьютерных науках																							+		
Б1.В.ДВ.05.01	Метрология и качество программного обеспечения																							+		
Б1.В.ДВ.05.02	Микропроцессорная техника																								+	
Б1.В.ДВ.06.01	Разработка приложений в MS Visual Studio																+									+
Б1.В.ДВ.06.02	Технология Corba																		+							+
Б1.В.ДВ.07.01	Системы искусственного интеллекта																				+		+			
Б1.В.ДВ.07.02	Базы знаний																				+		+			
Б1.В.ДВ.08.01	Коллективная разработка приложений																		+							+
Б1.В.ДВ.08.02	Системы имитационного моделирования																							+		

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)									Общепрофессиональные компетенции (ОПК)											Проф.комп.(ПК)				
Код	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	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Б1.В.ДВ.09.01	Защита информации				+																			+		
Б1.В.ДВ.09.02	Программная инженерия																				+	+				
Б1.В.ДВ.10.01	Алгоритмические основы обработки изображений														+											+
Б1.В.ДВ.10.02	Разработка Web-приложений с использованием Django																									+
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								+																	

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)									Общепрофессиональные компетенции (ОПК)											Проф.комп.(ПК)				
Код	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	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
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	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности							+														+		+		+

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)									Общепрофессиональные компетенции (ОПК)											Проф.комп.(ПК)				
Код	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	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Б2.В.02.01	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности																						+	+	+	+
Б2.В.02.02	Научно-исследовательская работа																					+				
Б2.В.02.03	Преддипломная практика																					+			+	
Б3 Государственная итоговая аттестация																										
Б3.Б.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б3.Б.02	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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Профиль (направленность) ООП: *технология программирования.*

ООП разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

1. Общая характеристика ООП

Представленную для рецензирования основную образовательную программу составляют несколько разделов. Раздел общих положений характеризует нормативную базу осуществления образовательной деятельности, параметры, включающие требования к достигаемому уровню подготовки выпускников. Раздел характеристик профессиональной деятельности классифицирует области, виды, объекты и задачи деятельности выпускников. Требования к результатам освоения программы определяют перечень профессиональных требований к выпускникам. Следующий раздел содержит перечень документов регламента организации и содержания учебного процесса. Отдельный раздел составляет ресурсное обеспечение, включающее кадровое, учебно-методическое, материально-техническое, а также финансовые условия реализации программы обучения. последующие разделы программы включают характеристики социально- культурной среды вуза, нормативно-методическое обеспечение оценки качества обучения, другие нормативно-методические документы, относящиеся к процессу обучения и оценке его результатов. Основные разработанные документы, на которые опирается ООП содержатся в приложениях.

Программа академического бакалавриата включает перечень видов деятельности, которые могут осуществлять лица, прошедшие подготовку в соответствии с программой. Перечисленные виды полностью соответствующих указанному профилю ООП. Виды соответствуют разным аспектам профессиональной деятельности в рамках специальности, связанным с применением приобретаемых в результате обучения знаний и навыков. При этом ООП обеспечивает полнофункциональное отражение не только теоретических оснований специальности, обозначая виды деятельности, имеющие прикладную практико-ориентированную направленность. Последние разрабатываются с учётом пожеланий и предложений работодателей, активно взаимодействующих с управленческими структурами образовательного учреждения при решении задач кадрового обеспечения. Обозначенные виды деятельности являются основой формирования списка учебных дисциплин и порядка их освоения, а также требований к результатам обучения. Эти виды согласованы и покрывают разнообразие потребностей социальной и экономической сфер крупного региона к специалистам по заданному направлению подготовки в социальных и экономических организациях и учреждениях.

Приобретаемые в процессе обучения умений и навыков обеспечивают полноту и разнообразие способов осуществления процессов профессиональной деятельности, основанных на комбинировании профессиональных и иных формируемых компетенций.

универсальность и полнота приведённого в ООП перечня компетенций. Системно сложные способности осуществления профессиональной деятельности обеспечиваются либо унификацией перечисленных компетенций к определённым обстоятельствам, либо реализуются как композиции умений и навыков, обеспечивающих достижение синергетического эффекта в профессиональной деятельности. Компетентностная модель выпускника соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки 02.03.03. В учебных планах и материалах по организации учебного процесса отражаются реально складывающиеся потребности работодателей и их требования к профессиональной подготовке по специальности.

2. Описание и оценка структуры ООП

Учебный план реализует сбалансированное сочетание фундаментальных и узкоспециальных дисциплин, обеспечивающих разностороннюю подготовку по специальности. Поддерживается достаточная общематематическая подготовка, представленная классическими дисциплинами, обеспечивающими достаточное математическое образование, формирующие базис для изучения формализованных моделей и систем, составляющих содержание специальных дисциплин. В учебном плане предусмотрена вариативная часть, являющаяся формой планирования развития содержания обучения через включение в планы новых, перспективных или актуальных дисциплин, не нарушающих целостность и законченность модели процесса обучения. Дисциплины учебного плана соответствуют сложившейся традиции образования по направлению подготовки. Каждая из них способствует формированию разнообразных общих и профессиональных компетенций. Доминирующие компетенции выделены в специальных разделах ООП так, что учебными планами обеспечивается полная реализация ОПК и ОК, предусмотренных ФГОС ВО.

Учебный план включает проведение учебных, научно-исследовательской и преддипломной практик. Учебные практики предусмотрены на младших курсах и обеспечивают системную подготовку по жизненным циклам профессиональной разработки программных систем, в рамках существующих технологий программирования. Научно-исследовательская практика реализуется на выпускном курсе и позволяет интегрировать разнообразные теоретические знания и модели в рамках разрабатываемой или исследуемой сложной теоретической модели. Она проводится после приобретения опыта специализации и самостоятельной работы в рамках реализации и защиты курсовых проектов. ООП допускает прохождение практик, написание курсовых и выпускной квалификационной работы под руководством более квалифицированных специалистов по договорам образовательного учреждения с потенциальными работодателями, профиль деятельности которых соответствует профилю ООП. Преддипломная практика предполагает

3. Краткая характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации и государственой итоговой аттестации

ООП поддерживается разнообразными нормативными и методическими документами и материалами, включающими положения, применяемые для разработки и применения разнообразных оценочных средств. Такие средства носят сквозной характер и дополняют рабочие программы всех преподаваемых учебных дисциплин, а также программы практик и ГИА. В оценочных средствах аккумулируется опыт преподавания, они позволяют адекватно на основе явно обозначенных единых

критериев адекватно оценивать результаты обучения и результаты освоения ООП. Тематика курсовых и выпускных квалификационных работ определяется с учётом профессионального опыта специалистов, под руководством которых они выполняются. При этом обеспечивается соответствие тем курсовых работ и ВКР видам профессиональной деятельности и общим требованиям подготовки выпускника по ООП.

4. Общее заключение

Предъявленная для рецензирования ООП соответствует современному уровню развития науки, техники и производства, относящемуся к направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем. Она соответствует всем основным требованиям ФГОС ВО по указанному направлению подготовки.

Рецензент

Опацкий Владимир Андреевич

ФИО, должность, место работы

Руководитель отдела разработки ООО „С Медиа Линк"

подпись

29.06.2017

Рецензия

на основную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Профиль (направленность) ООП: *технология программирования.*

ООП разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

1. Общая характеристика ООП

Рецензируемая ООП реализует достижение содержания обучения по направлению подготовки 02.03.03, позволяющего осуществить процесс обучения в соответствии с существующим ФГОС ВО и региональными потребностями в специалистах. Структура ООП отражает разные аспекты организации обучения, детализированные до содержания отдельных учебных дисциплин, промежуточной и итоговой аттестаций. Содержание ООП составляют следующие основные разделы: общая характеристика ООП, характеристика профессиональной деятельности выпускников, требования к результатам освоения программы, регламент содержания и организации образовательного процесса, ресурсное обеспечение ООП, характеристика социально-культурных условий вуза, нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества обучения, дополнительные нормативно-методические документы и материалы. Приложения к ООП составляют: учебный план и календарный учебный график, аннотации к рабочим программ учебных дисциплин (модулей), рабочие программы практик, программа государственной итоговой аттестации, матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП ВО.

ООП предполагает несколько разнотипных вариантов четырёх основных видов деятельности выпускников, комбинации которых составляющих полный спектр ситуаций и возможностей осуществления профессиональной деятельности. При этом характер обучения представлен как академический, предусматривающий фундаментальную теоретическую подготовку в качестве основы для профессиональной подготовки, обеспечивающей полнофункциональное осуществление всех выбранных видов деятельности выпускников. Отобранные виды деятельности соответствуют профилю ООП, а также существующим профессиональным стандартам, в полной мере охватывая все возможные аспекты и компетенции, востребованные в профессиональной деятельности.

Включённые в ООП виды деятельности носят обобщённый, универсальный характер и соответствуют потребностям экономики и социальной сферы региона в подготовке специалистов, способных к решению профессиональных задач в конкретной профессиональной области. Система включенных в ООП видов деятельности выпускников отражает разнообразные пожелания и требования работодателей, формируемых через систему контактов и общения, с представителями кадровых служб региональных организаций.

2. Описание и оценка структуры ООП

Структура ООП содержит согласованное и сбалансированное описание содержания подготовки по направлению 02.03.03. Учебный план составляют три части: базовая и вариативная, программа практик и программа ГИА. Она соответствует сложившейся структуре обучения в классическом университете, предусматривающем глубокую подготовку в основаниях процессии, достаточную для адаптации к интенсивным процессам развития содержания специальности. Наличие в ООП вариативной части в учебном плане позволяет оперативно корректировать содержание процесса обучения в изменяющихся обстоятельствах процесса обучения, в полной мере учитывая расширение собственной теоретической базы информационных специальностей. Выбор содержания учебных дисциплин и порядок их освоения, предусмотренный учебным планом, реализует эффективные схемы, включающие изучение основ, преемственность, последовательное усложнение, приобретение устойчивых навыков. Интегрированные в единую систему они способствуют формированию ы выпускников разнообразных квалификационных достоинств, предусмотренных списками компетенций разных типов, представленных в ФГОС ВО по направлению подготовки.

Учебные, научно исследовательская и преддипломные практики обеспечивают приобретение опыта профессиональной деятельности в рамках небольших системно-сложных проектов, предполагающих проработку разных этапов процесса проектирования, анализа, создания и сопровождения программных систем в разных областях профессиональной деятельности. ООП допускает прохождение практик отдельными выпускниками в организациях, профиль деятельности которых соответствует профилю ООП, на основании специальных договоров под руководством опытных специалистов.

3. Краткая характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации и государственой итоговой аттестации

Рецензируемая ООП включает нормативную и методическую документацию, содержащую детальное описание содержания обучения, а также аттестации достигнутых результатов. Содержание и регламент применения оценочных средств устанавливается соответствующей нормативной и методической документацией. Оценочные средства учебных дисциплин позволяют оценить содержание и объём и уровень сложности контрольных заданий, критерии оценивания знаний обучаемых, позволяющих адекватно квалифицировать результаты обучения и результаты освоения ООП. Оценочные средства хорошо структурированы по видам занятий и содержанию учебных дисциплин, практик разных типов и ГИА.

Тематика курсовых работ и ВКР, предусмотренных учебным планом, соответствуют содержанию специальности и направления подготовки 02.03.03. Методические и нормативные материалы по подготовке и написанию указанных видов работ включают подробное описание требований к структуре и содержанию таких работ, согласованные с общими требованиями подготовки выпускников по ООП. Программа ГИА обеспечивает достижение цели формирования у выпускников интегрированного обобщающего понимания полученной системы знаний, навыков и умений. Она завершает программу обучения по направлению подготовки прохождение дополнительных навыков, связанных с представлением результатов выполнения долговременных и крупных проектов.

4. Общее заключение

Структура и содержание рецензируемой ООП ВО по направлению подготовки 02.03.03 реализует системный подход к подготовке выпускников и обеспечивает необходимую целостность процесса обучения, сочетающую фундаментальность подготовки с междисциплинарным характером профессиональной деятельности выпускников. Программа соответствует существующему ВГОС ВО по указанному направлению подготовки и содержанию выбранного профиля (направленности)обучения.

Рецензент

Кулишов Владислав Васильевич,
технический руководитель, ПАО «Мегафон»

ФИО, должность, место работы

подпись

29.06.2017