

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

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



«27» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
Б3.02(Г)«Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»

Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и
администрирование информационных систем

Направленность (профиль) Технология программирования

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» государственной итоговой аттестации (ГИА) 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):

Подколзин В.В., доцент, к. ф.-м. наук



подпись

Рабочая программа дисциплины «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» утверждена на заседании кафедры информационных технологий протокол №13 от «18» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой (разработчика)

В. В. Подколзин



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий протокол №13 от «18» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

В. В. Подколзин



подпись

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

Председатель УМК факультета

А. В. Коваленко



подпись

Рецензенты:

Рубцов Сергей Евгеньевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математического моделирования ФГБГОУ «КубГУ»

Бегларян Маргарита Евгеньевна, кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой СГЕНД СКФ ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия»

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)

Целью дисциплины «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» выпускника Кубанского госуниверситета по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, 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 бакалавр по направлению подготовки и выдаче диплома государственного образца.

Задачами ГИА являются:

- оценка уровня полученных выпускником знаний и умений;
- оценка уровня сформированности приобретенных выпускником общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Подготовка к государственному экзамену призвана помочь обучающемуся систематизировать полученные в ходе обучения знания, умения и навыки, провести параллели между теорией и практикой, найти связи между предметами.

2. Место ГИА в структуре образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 в структуре основной образовательной программы по направлению подготовки образования 02.03.03 – Математическое обеспечение и администрирование информационных систем и завершается присвоением квалификации.

«Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» относится к базовой части Блока 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана.

Итоговая государственная аттестация является заключительным этапом выполнения ОПОП.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав дисциплины «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки высшего образования 02.03.03 – Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, разработанной ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Проведение государственного экзамена позволяет оценить уровень сформированности устойчивой системы компетенций (знания современного математического аппарата, тенденций развития научных и прикладных достижений в области информационных технологий, связей между областями прикладной математики и информационных технологий по направлению бакалавриата, владения культурой мышления и преподнесения информации, навыками убедительной и доказательной речи, умения ориентироваться в больших объемах информации).

Государственный экзамен является важным инструментом оценки полученных выпускником знаний и умений, а также уровня сформированности приобретенных выпускником общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в итоговую государственную аттестацию, выпускнику высшего учебного заведения присваивается степень бакалавра и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

3 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении ГИА, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать ИУК-1.1 (С/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС, методы критического анализа и синтеза информации

ИУК-1.2 (С/16.6 Зн.3) Инструменты и методы верификации структуры программного кода, методы критического анализа и синтеза информации

ИУК-1.3 (С/16.6 Зн.13) Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, методы поиска, критического анализа и синтеза информации

ИУК-1.4 (А/01.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы поиска, критического анализа и синтеза информации

ИУК-1.5 (А/01.5 Др.1 Зн.) Деятельность, направленная на поиск, критический анализ и синтез информации, на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач

Уметь ИУК-1.6 (А/27.6 У.1) Анализировать входные данные, осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИУК-1.7 (А/01.5 У.1) Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний, осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации

ИУК-1.8 (А/01.5 У.2) Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИУК-1.9 (А/01.5 У.3) Применять методы анализа и синтеза научно-технической информации

Владеть ИУК-1.10 (D/03.6 Тд.1) Разработка, критический анализ и синтез информации, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения

ИУК-1.11 (С/16.6 Тд.2) Поиск, критический анализ и синтез информации, верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС

ИУК-1.12 (А/01.5 Тд.2) Сбор, обработка, критический анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать

ИУК-2.1 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.2 (С/16.6 Зн.3) Инструменты и методы верификации структуры программного кода, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.3 (С/16.6 Зн.9) Современные объектно-ориентированные языки программирования, критерии выбора языка программирования, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.4 (С/16.6 Зн.11) Языки современных бизнес-приложений, критерии выбора языка программирования, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.5 (С/16.6 Зн.16) Основы налогового законодательства Российской Федерации

ИУК-2.6 (С/16.6 Зн.17) Основы управленческого учета, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.7 (С/16.6 Зн.20) Основы организации производства, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.8 (С/16.6 Зн.21) Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.9 (С/16.6 Зн.22) Основы финансового учета и бюджетирования, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.10 (С/16.6 Зн.23) Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM), исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.11 (С/16.6 Зн.24) Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.12 (С/16.6 Зн.25) Методология ведения документооборота в организациях, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.13 (С/16.6 Зн.26) Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.14 (А/27.6 Зн.1) Управление коммуникациями в проекте, оптимальные способы их реализации, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.15 (А/27.6 Зн.2) Управление заинтересованными сторонами проекта

ИУК-2.16 (А/01.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок в рамках поставленной цели, методы выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.17 (А/01.5 Зн.3) Методы и средства планирования и организации исследований и разработок, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.18 (А/01.5 Др.1 Зн.) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

- Уметь** ИУК-2.19 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- ИУК-2.20 (A/01.5 У.1) Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- ИУК-2.21 (A/01.5 У.3) Применять методы анализа научно-технической информации, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- Владеть** ИУК-2.22 (D/03.6 Тд.1) Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения, выбор оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- ИУК-2.23 (D/03.6 Тд.2) Проектирование структур данных в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- ИУК-2.24 (D/03.6 Тд.5) Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- ИУК-2.25 (A/27.6 Тд.1) Анализ заинтересованных сторон проекта в соответствии с полученным заданием, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- ИУК-2.26 (A/27.6 Тд.2) Создание реестра заинтересованных сторон проекта
- ИУК-2.27 (A/01.5 Тд.2) Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта, в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- ИУК-2.28 (A/01.5 Тд.4) Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- УК-3** **Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;**
- Знать** ИУК-3.1 (C/16.6 Зн.11) Языки современных бизнес-приложений
- ИУК-3.2 (C/16.6 Зн.16) Основы налогового законодательства Российской Федерации
- ИУК-3.3 (C/16.6 Зн.17) Основы управленческого учета и социального взаимодействия
- ИУК-3.4 (C/16.6 Зн.21) Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда и социального взаимодействия
- ИУК-3.5 (C/16.6 Зн.24) Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений и социального взаимодействия
- ИУК-3.6 (A/27.6 Зн.1) Управление коммуникациями и социальное взаимодействие в проекте в рамках своей роли в команде
- ИУК-3.7 (A/27.6 Зн.2) Управление заинтересованными сторонами проекта и социальное взаимодействие

- ИУК-3.8 (А/01.5 Зн.3) Методы и средства планирования и организации исследований и разработок в рамках своей роли в команде
- Уметь** ИУК-3.9 (D/03.6 У.3) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами, социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
- Владеть** ИУК-3.10 (D/03.6 Тд.1) Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения в рамках своей роли в команде
ИУК-3.11 (D/03.6 Тд.5) Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач в рамках своей роли в команде
ИУК-3.12 (А/27.6 Тд.1) Анализ заинтересованных сторон проекта в соответствии с полученным заданием в рамках своей роли в команде
- УК-4** **Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)**
- Знать** ИУК-4.1 (С/16.6 Зн.11) Языки современных бизнес-приложений, способы деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
ИУК-4.2 (С/16.6 Зн.16) Основы налогового законодательства Российской Федерации, способы деловой коммуникации в устной и письменной формах
ИУК-4.3 (С/16.6 Зн.17) Основы управленческого учета, способы деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
ИУК-4.4 (С/16.6 Зн.21) Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда, способы деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
ИУК-4.5 (С/16.6 Зн.24) Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений, способы деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
ИУК-4.6 (А/27.6 Зн.1) Управление коммуникациями в проекте, способы деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
ИУК-4.7 (А/27.6 Зн.2) Управление заинтересованными сторонами проекта, способы деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
- Уметь** ИУК-4.8 (D/03.6 У.3) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
ИУК-4.9 (А/27.6 У.2) Разрабатывать документы на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
ИУК-4.10 (А/01.5 У.2) Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

- Владеть** ИУК-4.11 (D/03.6 Тд.1) Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
 ИУК-4.12 (D/03.6 Тд.5) Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
 ИУК-4.13 (C/16.6 Тд.2) Верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС
 ИУК-4.14 (A/27.6 Тд.1) Анализ заинтересованных сторон проекта в соответствии с полученным заданием
 ИУК-4.15 (A/01.5 Тд.1) Проведение маркетинговых исследований научно-технической информации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
- УК-5** **Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах**
- Знать** ИУК-5.1 (Зн.1) Психологические основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач
 ИУК-5.2 (Зн.2) Основные принципы организации деловых контактов
 ИУК-5.3 (Зн.3) Методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения
 ИУК-5.4 (Зн.4) Основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия
- Уметь** ИУК-5.5 (У.1) Грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия
 ИУК-5.6 (D/03.6 У.3) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами с учетом межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
- Владеть** ИУК-5.7 (В.1) Организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей
 ИУК-5.8 (В.2) Преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия
 ИУК-5.9 (В.3) Выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия
- УК-6** **Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни**
- Знать** ИУК-6.1 (Зн.1) Особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений
 ИУК-6.2 (Зн.2) Теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности
 ИУК-6.3 (Зн.3) Основные научные школы психологии и управления
 ИУК-6.4 (Зн.4) Деятельностный подход в исследовании личностного развития
 ИУК-6.5 (Зн.5) Технологию и методику самооценки

- ИУК-6.6 (Зн.6) Теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений
- Уметь** ИУК-6.7 (У.1) Определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ИУК-6.8 (У.2) Разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности
ИУК-6.9 (У.3) Планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач
- Владеть** ИУК-6.10 (В.1) Навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности
ИУК-6.11 (В.2) Способами принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности
ИУК-6.12 (В.3) Навыками планирования собственной профессиональной деятельности
- УК-7** **Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности**
- Знать** ИУК-7.1 (Зн.1) Закономерности функционирования здорового организма
ИУК-7.2 (Зн.2) Принципы распределения физических нагрузок
ИУК-7.3 (Зн.3) Нормативы физической готовности по общей физической группе и с учетом индивидуальных условий физического развития человеческого организма
ИУК-7.4 (Зн.4) Способы пропаганды здорового образа жизни
- Уметь** ИУК-7.5 (У.1) Поддерживать должный уровень физической подготовленности
ИУК-7.6 (У.2) Грамотно распределить нагрузки
ИУК-7.7 (У.3) Выработать индивидуальную программу физической подготовки, учитывающую индивидуальные особенности развития организма
- Владеть** ИУК-7.8 (В.1) Методами поддержки должного уровня физической подготовленности
ИУК-7.9 (В.2) Навыками обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ИУК-7.10 (В.3) Базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни
- УК-8** **Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов**
- Знать** ИУК-8.1 (Зн.1) Научно обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
ИУК-8.2 (Зн.2) Виды опасных ситуаций
ИУК-8.3 (Зн.3) Способы преодоления опасных ситуаций
ИУК-8.4 (Зн.4) Приемы первой медицинской помощи
ИУК-8.5 (Зн.5) Основы медицинских знаний

Уметь	ИУК-8.6 (У.1) Создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности ИУК-8.7 (У.2) Различать факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций ИУК-8.8 (У.3) Предотвратить возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой медицинской помощи и базовых медицинских знаний
Владеть	ИУК-8.9 (В.1) Навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций ИУК-8.10 (В.2) Приемами первой медицинской помощи ИУК-8.11 (В.3) Базовыми медицинскими знаниями ИУК-8.12 (В.4) Способами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Знать	ИУК-9.1 (Зн.) Знает методы принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Уметь	ИУК-9.2 (У) Умеет принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Владеть	ИУК-9.3 (Тд.) Владеет навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Знать	ИУК-10.1 (Зн.) Методы обнаружения коррупционного поведения
Уметь	ИУК-10.2 (У) противодействовать коррупционному поведению
Владеть	ИУК-10.3 (Тд.) Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности
Знать	ИОПК-1.1 (С/16.6 Зн.14) Современный отечественный и зарубежный опыт, фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности ИОПК-1.2 (А/01.5 Зн.2) Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности ИОПК-1.3 (А/01.5 Др.1 Зн.) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности
Уметь	ИОПК-1.4 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять

фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности
ИОПК-1.5 (А/01.5 У.3) Применять методы анализа научно-технической информации в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

Владеть ИОПК-1.6 (D/03.6 Тд.1) Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-2 **Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности**

Знать ИОПК-2.1 (D/03.6 Зн.3) Методы и средства проектирования программного обеспечения, оценки качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

ИОПК-2.2 (С/16.6 Зн.3) Инструменты и методы верификации структуры и оценки качества программного кода

ИОПК-2.3 (С/16.6 Зн.4) Возможности ИС в различных областях человеческой деятельности

ИОПК-2.4 (С/16.6 Зн.8) Основы программирования, проектирования, разработки, реализации и оценки качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

ИОПК-2.5 (С/16.6 Зн.14) Современный отечественный и зарубежный опыт, современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

ИОПК-2.6 (А/01.5 Зн.2) Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

ИОПК-2.7 (А/01.5 Зн.3) Методы и средства планирования и организации исследований и разработок программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

ИОПК-2.8 (А/01.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, связанной с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

ИОПК-2.9 (А/01.5 Др.1 Зн.) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач на основе современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

Уметь ИОПК-2.10 (С/16.6 У.2) Верифицировать структуру программного кода, применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

ИОПК-2.11 (А/27.6 У.1) Анализировать входные данные, применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой и реализацией программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

Владеть ИОПК-2.12 (D/03.6 Тд.1) Применять современный математический аппарат при разработке, изменении и согласовании архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения

ИОПК-2.13 (С/16.6 Тд.2) Верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС, оценка качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

ИОПК-2.14 (А/01.5 Тд.1) Проведение маркетинговых исследований научно-технической информации, с использованием современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

ИОПК-2.15 (А/01.5 Тд.2) Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта при разработке программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

ИОПК-2.16 (А/01.5 Тд.3) Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний, использование современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

ИОПК-2.17 (А/01.5 Тд.4) Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов, связанных с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

ОПК-3 **Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения**

Знать ИОПК-3.1 (D/03.6 Зн.1) Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.2 (D/03.6 Зн.3) Проектирование баз данных, современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.3 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.4 (С/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.5 (С/16.6 Зн.3) Инструменты и методы верификации структуры программного кода, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.6 (С/16.6 Зн.4) Возможности ИС, современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.7 (С/16.6 Зн.5) Предметная область автоматизации

ИОПК-3.8 (С/16.6 Зн.9) Современные структурные языки программирования и современные информационные технологии

ИОПК-3.9 (С/16.6 Зн.10) Языки современных бизнес-приложений, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.10 (С/16.6 Зн.14) Современный отечественный и зарубежный опыт в создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.11 (С/16.6 Зн.15) Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций, современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.12 (С/16.6 Зн.18) Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО)

ИОПК-3.13 (С/16.6 Зн.19) Основы управления торговлей, поставками и запасами, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.14 (А/01.5 Др.1 Зн.) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

Уметь ИОПК-3.15 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.16 (D/03.6 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.17 (С/16.6 У.1) Кодировать на языках программирования, применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

Владеть ИОПК-3.18 (D/03.6 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.19 (С/16.6 Тд.2) Верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.20 (С/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий с использованием современных информационных технологий, в том числе отечественных, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ИОПК-3.21 (А/01.5 Тд.1) Проведение маркетинговых исследований научно-технической информации с использованием современных информационных технологий

ИОПК-3.22 (А/01.5 Тд.5) Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов

Знать ИОПК-4.1 (С/16.6 Зн.17) Основы управленческого учета при разработке программных продуктов и программных комплексов

ИОПК-4.2 (С/16.6 Зн.23) Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM) при разработке программных продуктов и программных комплексов

ИОПК-4.3 (С/16.6 Зн.25) Методология разработки технической документации и ведения документооборота в организациях

ИОПК-4.4 (С/16.6 Зн.26) Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций при разработке программных продуктов и программных комплексов

Уметь ИОПК-4.5 (А/27.6 У.2) Разрабатывать документы и техническую документацию программных продуктов и программных комплексов

ИОПК-4.6 (А/01.5 У.2) Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, разрабатывать техническую документацию программных продуктов и программных комплексов

Владеть ИОПК-4.7 (А/27.6 Тд.1) Анализ заинтересованных сторон проекта в соответствии с полученным заданием, разрабатывать техническую документацию

ИОПК-4.8 (А/01.5 Тд.4) Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов, разработка технической документации программных продуктов и программных комплексов

ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства

Знать ИОПК-5.1 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и базы данных, установка и сопровождение ПО

ИОПК-5.2 (С/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС

ИОПК-5.3 (С/16.6 Зн.6) Основы современных систем управления базами данных

ИОПК-5.4 (С/16.6 Зн.7) Теория баз данных

ИОПК-5.5 (С/16.6 Зн.18) Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО)

ИОПК-5.6 (С/16.6 Зн.19) Основы управления торговлей, поставками и запасами

Уметь ИОПК-5.7 (С/16.6 У.1) Кодировать на языках программирования, сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных

ИОПК-5.8 (С/16.6 У.2) Верифицировать структуру программного кода и баз данных

Владеть ИОПК-5.9 (D/03.6 Тд.3) Проектирование и сопровождение баз данных для информационных систем
ИОПК-5.10 (С/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий
ИОПК-5.11 (А/01.5 Тд.5) Внедрение, инсталлирование и сопровождение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями

ОПК-6 **Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий**

Знать ИОПК-6.1 (Зн.1) Современные образовательные технологии профессионального образования в области математического моделирования, прикладной математики и информационно-коммуникационных технологий

Уметь ИОПК-6.2 (У.1) Использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии

Владеть ИОПК-6.3 (В.1) Контроль и оценка освоения учебных курсов

ПК-1 **Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий**

Знать ИПК-1.1 (D/03.6 Зн.2) Типовые решения, математические модели, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения

ИПК-1.2 (D/03.6 Зн.5) Методы и средства проектирования программных интерфейсов

ИПК-1.3 (С/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС

ИПК-1.4 (С/16.6 Зн.5) Предметная область автоматизации

ИПК-1.5 (С/16.6 Зн.8) Основы программирования и информационных технологий

ИПК-1.6 (С/16.6 Зн.9) Современные объектно-ориентированные языки программирования

ИПК-1.7 (С/16.6 Зн.10) Современные структурные языки программирования

ИПК-1.8 (А/01.5 Зн.2) Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий

ИПК-1.9 (А/01.5 Зн.3) Методы и средства планирования и организации исследований и разработок в области знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий

ИПК-1.10 (А/01.5 Др.1 Зн.) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач в области знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий

Уметь ИПК-1.11 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения на основе знаний и моделей математических и естественных наук

- ИПК-1.12 (С/16.6 У.1) Кодировать на языках программирования алгоритмы и модели в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий
- ИПК-1.13 (А/27.6 У.1) Анализировать входные данные
- ИПК-1.14 (А/01.5 У.3) Применять методы анализа научно-технической информации с использованием базовых знаний математических и естественных наук, программирования и информационных технологий
- Владеть** ИПК-1.15 (D/03.6 Тд.2) Проектирование структур данных, построение математических моделей
- ИПК-1.16 (А/01.5 Тд.3) Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в области знаний математических и естественных наук, программирования и информационных технологий
- ПК-2** **Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности**
- Знать** ИПК-2.1 (А/01.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок в конкретной области профессиональной деятельности
- ИПК-2.2 (А/01.5 Зн.2) Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности
- ИПК-2.3 (А/01.5 Зн.3) Методы и средства планирования и организации исследований и разработок в конкретной области профессиональной деятельности
- ИПК-2.4 (А/01.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации в конкретной области профессиональной деятельности
- Уметь** ИПК-2.5 (А/01.5 У.2) Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
- ИПК-2.6 (А/01.5 У.3) Применять существующие методы анализа научно-технической информации в конкретной области профессиональной деятельности
- Владеть** ИПК-2.7 (D/03.6 Тд.1) Разработка на основе существующих методов, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения
- ИПК-2.8 (D/03.6 Тд.2) Проектирование структур данных при решении задач в конкретной области профессиональной деятельности
- ИПК-2.9 (D/03.6 Тд.3) Проектирование баз данных при решении задач в конкретной области профессиональной деятельности
- ИПК-2.10 (А/01.5 Тд.4) Подготовка под научным руководством предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов
- ПК-3** **Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла**
- Знать** ИПК-3.1 (D/03.6 Зн.1) Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения на всех стадиях жизненного цикла

- ИПК-3.2 (D/03.6 Зн.3) Методы и средства проектирования программного обеспечения
- ИПК-3.3 (D/03.6 Зн.5) Методы и средства проектирования программных интерфейсов
- ИПК-3.4 (C/16.6 Зн.16) Основы налогового законодательства Российской Федерации при управлении проектами создания информационных систем
- ИПК-3.5 (C/16.6 Зн.17) Основы управленческого учета при управлении проектами создания информационных систем
- ИПК-3.6 (C/16.6 Зн.21) Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда при управлении проектами создания информационных систем
- ИПК-3.7 (C/16.6 Зн.22) Основы финансового учета и бюджетирования при управлении проектами создания информационных систем
- ИПК-3.8 (C/16.6 Зн.26) Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций при разработке программных продуктов и программных комплексов
- ИПК-3.9 (A/27.6 Зн.1) Управление коммуникациями в проекте на всех стадиях жизненного цикла
- ИПК-3.10 (A/01.5 Зн.3) Методы и средства планирования и организации исследований и разработок на всех стадиях жизненного цикла
- Уметь** ИПК-3.11 (D/03.6 У.3) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами на всех стадиях жизненного цикла ПО
- ИПК-3.12 (A/27.6 У.2) Разрабатывать документы на всех стадиях жизненного цикла ПО
- ИПК-3.13 (A/01.5 У.2) Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
- Владеть** ИПК-3.14 (C/16.6 Тд.1) Разработка структуры программного кода ИС
- ИПК-3.15 (C/16.6 Тд.2) Верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС
- ИПК-3.16 (C/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий на всех стадиях жизненного цикла ИС
- ИПК-3.17 (A/27.6 Тд.1) Анализ заинтересованных сторон проекта в соответствии с полученным заданием создания информационной системы
- ИПК-3.18 (A/01.5 Тд.1) Проведение маркетинговых исследований научно-технической информации
- ИПК-3.19 (A/01.5 Тд.5) Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями
- ПК-4** **Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях**
- Знать** ИПК-4.1 (D/03.6 Зн.2) Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
- ИПК-4.2 (D/03.6 Зн.3) Методы и средства, современные информационные технологии проектирования программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях

ИПК-4.3 (D/03.6 Зн.4) Методы и средства проектирования баз данных при решении задач в различных предметных областях

ИПК-4.4 (D/03.6 Зн.5) Методы и средства проектирования программных интерфейсов при решении задач в различных предметных областях

ИПК-4.5 (C/16.6 Зн.2) Инструменты, методы и современные информационные технологии проектирования и дизайна ИС

ИПК-4.6 (C/16.6 Зн.3) Инструменты и методы верификации структуры программного кода, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях

ИПК-4.7 (C/16.6 Зн.5) Предметная область автоматизации при решении задач в различных предметных областях

ИПК-4.9 (C/16.6 Зн.10) Современные структурные языки программирования и анализ эффективности разработки программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях

ИПК-4.10 (C/16.6 Зн.11) Языки современных бизнес-приложений при решении задач в различных предметных областях

ИПК-4.11 (C/16.6 Зн.12) Современные методики тестирования, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях

ИПК-4.12 (C/16.6 Зн.15) Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций

ИПК-4.13 (C/16.6 Зн.20) Основы автоматизации организации производства

ИПК-4.14 (C/16.6 Зн.23) Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM)

ИПК-4.15 (C/16.6 Зн.25) Методология ведения документооборота в организациях

ИПК-4.16 (A/27.6 Зн.2) Управление заинтересованными сторонами проекта

ИПК-4.17 (A/01.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок при решении задач в различных предметных областях

ИПК-4.18 (A/01.5 Зн.2) Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта области информационных технологий

ИПК-4.19 (A/01.5 Зн.3) Методы и средства планирования и организации исследований и разработок при решении задач в различных предметных областях

ИПК-4.20 (A/01.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки результатов работы программного обеспечения

ИПК-4.21 (A/01.5 Др.1 Зн.) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач с применением современных информационных технологий при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения

Уметь

ИПК-4.22 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны, применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения

ИПК-4.23 (D/03.6 У.2) Применять современные методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях

ИПК-4.24 (C/16.6 У.1) Кодировать на языках программирования

ИПК-4.25 (С/16.6 У.2) Верифицировать структуру программного кода, применять современные информационные технологии при оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях

ИПК-4.26 (А/01.5 У.3) Применять современные методы анализа научно-технической информации

Владеть ИПК-4.27 (D/03.6 Тд.2) Проектирование структур данных при проектировании, реализации программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях

ИПК-4.28 (D/03.6 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов при реализации программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях

ИПК-4.29 (С/16.6 Тд.2) Верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС, оценка качества и анализ эффективности программного обеспечения

ИПК-4.30 (А/01.5 Тд.2) Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в области современных информационных технологий

ИПК-4.31 (А/01.5 Тд.3) Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в области современных информационных технологий

ИПК-4.32 (А/01.5 Тд.5) Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями в области современных информационных технологий

ПК-5 **Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)**

Знать ИПК-5.1 (D/03.6 Зн.1) Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры конкурентоспособного программного обеспечения

ИПК-5.2 (D/03.6 Зн.2) Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке конкурентоспособного программного обеспечения

ИПК-5.3 (D/03.6 Зн.3) Методы и средства автоматизации проектирования программного обеспечения

ИПК-5.4 (D/03.6 Зн.4) Методы и средства автоматизации проектирования баз данных

ИПК-5.5 (D/03.6 Зн.5) Методы и средства автоматизации проектирования программных интерфейсов

ИПК-5.6 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных, основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)

ИПК-5.7 (С/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС, основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного

программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)

ИПК-5.8 (С/16.6 Зн.6) Основы современных систем управления базами данных

ИПК-5.9 (С/16.6 Зн.7) Теория баз данных

ИПК-5.10 (А/01.5 Зн.4) Методы автоматизации проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации

Уметь ИПК-5.11 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны, средства автоматизации проектирования при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)

ИПК-5.12 (D/03.6 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, средства автоматизации испытаний и оценки качества

ИПК-5.13 (С/16.6 У.1) Кодировать на языках программирования с использованием средств автоматизации проектирования при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов

ИПК-5.14 (С/16.6 У.2) Верифицировать структуру программного кода, использовать основные методы и средства автоматизации испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)

Владеть ИПК-5.15 (D/03.6 Тд.3) Проектирование баз данных, основные методы и средства автоматизации проектирования

ИПК-5.16 (D/03.6 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов, основные методы и средства автоматизации проектирования

ИПК-5.17 (С/16.6 Тд.1) Разработка структуры программного кода конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов

ИПК-5.18 (С/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий, оценка качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов

ИПК-5.19 (А/01.5 Тд.5) Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями при разработке конкурентоспособного программного продукта, их сопровождение, администрирование и развитие

ПК-6 **Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений**

Знать ИПК-6.1 (D/03.6 Зн.2) Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования

ИПК-6.2 (D/03.6 Зн.5) Методы и средства проектирования программных интерфейсов объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений

ИПК-6.3 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных основные концептуальные положения функционального, логического,

объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений
 ИПК-6.4 (С/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС с использованием функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования
 ИПК-6.5 (С/16.6 Зн.4) Возможности ИС, методы, способы и средства разработки программ
 ИПК-6.6 (С/16.6 Зн.5) Предметная область автоматизации на основе возможностей функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования
 ИПК-6.7 (С/16.6 Зн.8) Основы функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального программирования
 ИПК-6.8 (С/16.6 Зн.9) Современные объектно-ориентированные языки программирования, методы, способы и средства разработки программ
 ИПК-6.9 (С/16.6 Зн.10) Современные структурные языки программирования, методы, способы и средства разработки программ

Уметь ИПК-6.10 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений
 ИПК-6.11 (D/03.6 У.2) Применять методы и средства функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального программирования при проектировании программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

Владеть ИПК-6.12 (D/03.6 Тд.2) Проектирование структур данных с использованием основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования
 ИПК-6.13 (D/03.6 Тд.4) Проектирование программных интерфейсов с использованием функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования
 ИПК-6.14 (С/16.6 Тд.1) Разработка структуры программного кода ИС с использованием основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования

ПК-7 **Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования**

Знать ИПК-7.1 (D/03.6 Зн.1) Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей
 ИПК-7.2 (D/03.6 Зн.2) Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования
 ИПК-7.3 (D/03.6 Зн.4) Современные методы и средства проектирования баз данных
 ИПК-7.4 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных при реализации алгоритмов математических моделей

ИПК-7.5 (С/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования

ИПК-7.6 (С/16.6 Зн.4) Возможности ИС, реализующей алгоритмы математических моделей

ИПК-7.7 (С/16.6 Зн.6) Основы современных систем управления базами данных

ИПК-7.8 (С/16.6 Зн.7) Теория баз данных, современные методы разработки

ИПК-7.9 (С/16.6 Зн.8) Основы программирования при реализации алгоритмов математических моделей

ИПК-7.10 (С/16.6 Зн.9) Современные объектно-ориентированные языки программирования при реализации конкретных алгоритмов математических моделей

ИПК-7.11 (С/16.6 Зн.10) Современные структурные языки программирования при реализации конкретных алгоритмов математических моделей

ИПК-7.12 (С/16.6 Зн.18) Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО)

ИПК-7.13 (С/16.6 Зн.19) Основы управления торговлей, поставками и запасами

ИПК-7.14 (А/01.5 Зн.2) Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования

ИПК-7.15 (А/01.5 Др.1 Зн.) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач математического моделирования на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования

Уметь ИПК-7.16 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны, современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования

ИПК-7.17 (D/03.6 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов при реализации конкретных алгоритмов математических моделей

Владеть ИПК-7.19 (D/03.6 Тд.3) Проектирование баз данных при решении задач математического моделирования

ИПК-7.20 (С/16.6 Тд.1) Разработка структуры программного кода ИС с использованием современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования

ИПК-7.21 (А/01.5 Тд.3) Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в области знаний алгоритмизации математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования

4. Объем государственной итоговой аттестации.

Программа государственного экзамена разрабатывается выпускающей кафедрой с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта о том, что

для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий должна носить комплексный характер и соответствовать избранным разделам из различных учебных блоков.

Итоговые аттестационные испытания, входящие в перечень обязательных итоговых аттестационных испытаний, не могут быть заменены оценкой качества освоения образовательных программ путем осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студента.

По итогам сдачи государственного экзамена выставляется оценка.

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

Общая трудоёмкость подготовки и сдачи государственного экзамена составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)
			8
Контактная работа, в том числе:		0,5	0,5
Аудиторные занятия (всего)			
В том числе:			
Занятия лекционного типа			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)			
Лабораторные занятия			
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	0,5
Самостоятельная работа (всего)		107,5	107,5
Проработка учебного (теоретического) материала		90	90
Выполнение индивидуальных заданий			
Подготовка к текущему контролю		17,5	17,5
Контроль:			
Подготовка к экзамену			
Общая трудоемкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	0,5	0,5
	зач. ед	3	3

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в семестре 8

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ИКР	
1.	Общематематические и естественнонаучные дисциплины	30				30
2.	Дисциплины программистского цикла	30				30
3.	Дисциплины специализации	30				30
4.	Подготовка к экзамену и сдача экзамена	18			0,5	17,5
	<i>Итого по дисциплине:</i>	108			0,5	107,5

Государственный экзамен.

Государственный экзамен является составной частью обязательной государственной итоговой аттестации студентов-выпускников по направлению «02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиля «Технология программирования» и призван выявить и оценить теоретическую и практическую подготовку к решению профессиональных задач в области прикладной математики и информатики с требованиями ФГОС.

Итоговый экзамен наряду с требованиями к знаниям студентов-выпускников учитывает также общие требования к будущим специалистам, предусмотренные ФГОС ВО, проводится в виде государственного экзамена.

Форма проведения государственного экзамена: письменный / устный экзамен.

В ходе государственного экзамена подлежат оценке:

- знание студентом учебного материала предмета (учебных дисциплин);
- умение выделять существенные положения предмета;
- умение формулировать конкретные положения предмета;
- умение применять теоретические знания для анализа конкретных ситуаций и решения прикладных проблем;
- общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа.

5. Содержание вопросов государственного экзамена

Программа государственного экзамена охватывает тематику изученных студентом дисциплин (модулей), результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. В программу включены основные разделы таких предусмотренных образовательной программой дисциплин:

№	Наименование разделов	Содержание
1.	Общематематические и естественнонаучные дисциплины	Математический анализ. Функциональный анализ. Алгебра и аналитическая геометрия. Физика. Дифференциальные уравнения. Теория вероятностей и математическая статистика. Методы оптимизации. Численные методы. Вариационное исчисление и ОУ. Уравнения математической физики. Дискретное программирование. Теория игр и исследование операций.
2.	Дисциплины программистского цикла	Основы информатики. Языки программирования и методы трансляции. Базы данных. Системное программное обеспечение. Программирование в ОС MS Windows. Компьютерная графика. Программирование на Java. Программирование RAD системах. Сети ЭВМ. Администрирование локальных сетей. Архитектура компьютеров. Язык программирования C++.
3.	Дисциплины специализации	Сети ЭВМ. Администрирование локальных сетей. ООП. Параллельное программирование. Функциональное и рекурсивно-логическое программирование. Web-программирование.

5. Фонд оценочных средств для проведения государственного экзамена

Примерный перечень вопросов для подготовки к государственному экзамену

Государственный экзамен проводится в форме междисциплинарного экзамена. Тематика экзаменационных вопросов и заданий соответствует избранным дисциплинам из соответствующих разделов ОПОП по направлению 02.03.03 – Математическое обеспечение и администрирование информационных систем:

Общематематические и естественнонаучные дисциплины

1. Первый замечательный предел. Его применение.
2. Интеграл с переменным верхним пределом. Теорема о непрерывности. Теорема о дифференцируемости.
3. Теорема Абеля о сходимости степенного ряда.
4. Приведение тройного интеграла к повторному.
5. Основная теорема теории вычетов.
6. Теорема Рисса о представлении линейного непрерывного функционала в гильбертовом пространстве.
7. Линейный оператор. Ядро и образ линейного оператора. Дефект и ранг линейного оператора. Матрица линейного оператора. Преобразования матрицы линейного оператора.
8. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. Свойства собственных векторов.
9. Инварианты кривых второго порядка. Классификация кривых второго порядка по инвариантам.
10. Понятие массы и силы. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения.
11. Закон Ома для однородного и неоднородного участка цепи. Правила Кирхгофа.
12. Электронно-дырочный (p-n) переход. Выпрямляющие свойства p-n-перехода.
13. Метод Фурье решения задачи о свободных колебаниях струны с закрепленными концами.
14. Принцип максимума для уравнения теплопроводности и следствие из него.
15. Единственность решения внутренних краевых задач для уравнений Лапласа и Пуассона.
16. Устойчивость решения системы дифференциальных уравнений по Ляпунову. (Определение. Сведение исследования устойчивого ненулевого решения к исследованию нулевого решения. Лемма Ляпунова. Теорема Ляпунова об устойчивости по первому приближению).
17. Краевые задачи. (Альтернатива Фредгольма. Функция Грина и её свойства. Теорема о свойствах собственных значений и собственных функций линейной краевой задачи).
18. Формула Бернулли. Теорема Пуассона.
19. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
20. Выборочное среднее, свойства. Теорема об абсолютной корректности выборочной средней.
21. Обусловленность систем линейных алгебраических уравнений. Прямые методы решения СЛАУ (метод Гаусса, прогонки вращений). Итерационные методы решения СЛАУ.
22. Численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений (методы Рунге-Кутты, Адамса, методы для жестких систем).
23. Выпуклые функции. Теорема Куна-Таккера.

24. Анализ и оптимизация сетевых графиков.
25. Матричные игры и их сведение к задачам линейного программирования.
26. Уравнения Эйлера и основная лемма вариационного исчисления.

Дисциплины программистского цикла

1. Операторы цикла: с параметром, с предусловием, с постусловием.
2. Подпрограммы. Два типа подпрограмм. Обмен информацией между вызывающей программой и подпрограммой. Параметры – значения. Параметры – переменные. Принцип локализации.
3. Страничная организация памяти.
4. Понятие процесса. Состояния процесса. Операции над процессами.
5. Ассемблер. Команды сложения и вычитания ADDи SUB.
6. Ассемблер. Команда цикла LOOP.
7. Комбинированный тип. Иерархические записи. Оператор присоединения.
8. Динамическая память. Адреса и указатели. Операции над указателями. Динамические структуры данных.
9. Модель «Сущность – связь». Сущности. Связи. Атрибуты. Ключи. Их виды. Миграция ключей.
10. Нормализация. 1НФ, 2НФ, 3НФ, 4НФ. Правила приведения к нормальным формам.
11. Объектная и объектно – реляционная модели данных. Типы. Классы. Объекты. Отображение реляционной модели на объектную.
12. Ресурс панели диалога. Модальные и немодальные панели диалога.
13. Интерфейс графических устройств GDI. Контекст устройства. Графические примитивы.
14. Алгоритм разбиения средней точкой для отсечения невидимых линий.
15. Алгоритм плавающего горизонта.
16. Основы создания оконных приложений на Java.
17. Обработка исключений в Java.
18. Свойства, методы и события класса: TForm.
19. Свойства, методы и события класса: TIBTable.
20. Система передачи данных компьютерной сети. Основные понятия и технологии.
21. Модель сетевых взаимодействий OSI.
22. Клиент-серверная модель распределенных сетевых приложений.
23. Задача аутентификации и персонализации пользователей информационной сети.
24. Базовые операторы языков C/C++. Условный (if) и множественного выбора (switch). Порядок вычисления математических выражений. Пре- и пост- инкремент и декремент.
25. Статическая и динамическая память, оператор new/delete. (new[],delete[]).

Дисциплины специализации (кафедры информационных технологий)

1. Комбинаторные правила и структуры.
2. Дизъюнктивные нормальные формы. Минимизация ДНФ.
3. Пути и циклы в графах.
4. Устойчивость графов. Хроматические графы.
5. Продукционные базы знаний.
6. Базы знаний семантических сетей.
7. Логические программы.
8. Организация учета затрат на производство в программе «1С: Бухгалтерия 3.0».
9. Учет расчетов с персоналом по оплате труда в программе «1С: Бухгалтерия 3.0»: учет кадров, начисление и выплата заработной платы.

10. 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.
11. 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.
12. Характеристика и примеры применения парадигм функционального и рекурсивно-логического программирования.
13. Понятия гомоиконности и метапрограммирования в ЯП семейств Prolog и Lisp. Примеры применения.
14. Схема работы HTTP, формат запроса и ответа, методы запросов, основные заголовки запроса и ответа, коды статуса ответа.
15. Безопасность веб-приложений. Уязвимости веб-приложений CrossSiteScripting (XSS), SQL-Injection, CrossSiteRequestForgery (CSRF), Include-уязвимости, примеры. Правила написания безопасного кода для веб-приложений.
16. Встроенные типы языка Python: списки, картежи, строки, словари.
17. Файлы и операции над ними. Обзор модуля os стандартной библиотеки языка Python.
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. Криптографические методы защиты информации. Пример.
21. Методы установления подлинности и целостности данных. Электронно-цифровая подпись.
22. Алгоритм Крускала построения минимального остовного дерева
23. Алгоритм Дейкстры нахождения кратчайшего пути
24. Алгоритм нахождения точек сочленения графов
25. Нахождения минимального потока в сети

Критерии результатов на государственном экзамене

При оценке уровня профессиональной подготовленности по результатам государственного экзамена необходимо учитывать следующие критерии:

- систематизация, закрепление и расширение полученных в вузе теоретических и практических знаний по направлению подготовки (специальности) «02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения, вырабатывать собственную точку зрения студента по рассматриваемым проблемам;
- применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки (специальности);
- стимулирование необходимых для практической деятельности навыков самостоятельной аналитической и исследовательской работы;
- овладение современными методами научного исследования;
- выяснение подготовленности студентов к практической деятельности в условиях рыночной экономики;
- презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций;
- оценка уровня полученных выпускником знаний и умений;

- - оценка уровня сформированности приобретенных выпускником общекультурных. Описание показателей оценивания результатов государственного экзамена, а также шкалы оценивания приведены в таблице

Оценка государственного экзамена выставляется на основании следующих критериев:

№ пп	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Продвинутый уровень – оценка отлично	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, приведены необходимые примеры и контрпримеры. Кроме того, показано полное понимание темы
2	Повышенный уровень – оценка хорошо	В формулировках утверждений присутствуют незначительные неточности, или при их доказательстве имеются несущественные пропуски. Могут отсутствовать примеры. Дан полный ответ на основные вопросы, однако бакалавр не ответил на дополнительный вопрос
3	Базовый (пороговый) уровень – оценка удовлетворительно	Приведен неполный ответ на поставленный вопрос, некоторые моменты изложены излишне кратко. частичный ответ на все вопросы или развернутый ответ на два вопроса, а ответ на третий – отсутствует
4	Недостаточный уровень – оценка неудовлетворительно	Отсутствуют требуемые доказательства утверждений. В ответе имеются грубые ошибки, отсутствуют важные понятия и определения. Не получен ответ на большую часть вопросов

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к государственному экзамену

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие проведение государственного экзамена;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок самостоятельной работы студентов при подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Основная образовательная программа высшего профессионального образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» 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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.
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.

7. Методические указания для обучающихся по прохождению к государственному экзамену

При самостоятельной работе студентам необходимо изучить литературу, приведенную в перечнях выше, для осмысления вводимых понятий, анализа предложенных подходов и методов разработки программ. При решении задач, студент должен уметь выбрать эффективные и надежные методы, структуры данных для представления информации, подобрать соответствующие алгоритмы для их обработки.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

Порядок проведения государственного экзамена.

Для проведения государственной итоговой аттестации формируются государственные экзаменационные комиссии для защиты выпускной квалификационной работы и для проведения государственных экзаменов по соответствующему направлению подготовки высшего образования.

Задача Государственной экзаменационной комиссии – выявление качеств профессиональной подготовки выпускника бакалавриата и принятия решения о присвоении ему степени «Бакалавр прикладной математики и информатики».

Государственная экзаменационная комиссия руководствуется в своей деятельности нормативными актами об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 02.03.03 – Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, иными локальными актами ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» и настоящей программой.

Государственный экзамен по направлению подготовки и защита выпускной квалификационной работы Бакалавр проводится на заседаниях Государственной экзаменационной комиссии. Присутствие посторонних лиц на государственных экзаменах допускается только с разрешения ректора (проректора) вуза.

Выпускники, не сдавшие итоговый государственный экзамен, к защите выпускной квалификационной работы не допускаются.

Порядок проведения аттестационных испытаний определяется действующим законодательством. Студенты обеспечиваются программами экзаменов, им создаются необходимые для подготовки условия, накануне государственных экзаменов проводятся консультации.

До сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала итоговой государственной аттестации доводятся:

сроки проведения государственных аттестационных испытаний по данному направлению подготовки высшего образования;

форма проведения государственных аттестационных испытаний;

процедура проведения государственных аттестационных испытаний;

критерии и параметры оценки результатов сдачи государственных экзаменов и защиты выпускных квалификационных работ.

Государственный междисциплинарный экзамен по направлению 02.03.03 – Математическое обеспечение и администрирование информационных систем проводится в устной форме с обязательным составлением письменных тезисов ответов на специально подготовленных для этого бланках и включает вопросы по дисциплинам, входящим в раздел 6 настоящей программы.

Вопросы по дисциплинам формируются исходя из требований государственного образовательного стандарта по направлению в соответствии с утвержденными рабочими программами. Список вопросов по каждой дисциплине, входящей в государственный междисциплинарный экзамен, утверждается на заседании кафедры информационных технологий.

Государственный экзамен по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем профиль «Технология программирования» проводится в устной форме.

В билеты государственного экзамена включаются 3 вопроса. Ознакомление обучаемых с содержанием экзаменационных билетов запрещается.

Экзамен проводится по билетам, которые включают теоретические вопросы.

Для ответа на билеты студентам бакалавриата предоставляется возможность подготовки в течение не менее 30 минут. Для ответа на вопросы билета каждому студенту предоставляется время для выступления (не более 10 минут), после чего председатель государственной экзаменационной комиссии предлагает ее членам задать студенту бакалавриата дополнительные вопросы в рамках тематики вопросов в билете. Если студент затрудняется при ответе на дополнительные вопросы, члены комиссии могут задать вопросы в рамках тематики программы государственного междисциплинарного экзамена. По решению председателя государственной экзаменационной комиссии студента бакалавриата могут попросить отвечать на дополнительные вопросы членов комиссии и

после его ответа на отдельный вопрос билета, а также ответить на другие вопросы, входящие в программу государственного междисциплинарного экзамена.

Ответы обучаемых на все поставленные вопросы заслушиваются членами государственной экзаменационной комиссии, каждый из которых выставляет в оценочный лист частные оценки по отдельным вопросам экзамена и итоговую оценку, являющуюся результирующей по всем вопросам. Оценка знаний обучаемого на экзамене выводится по частным оценкам ответов на вопросы билета членов комиссии. В случае равного количества голосов мнение председателя является решающим.

Результаты междисциплинарного экзамена объявляются в день его проведения после оформления протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

Каждый студент имеет право ознакомиться с результатами оценки своей работы. Листы с ответами студентов бакалавриата на экзаменационные вопросы хранятся в течение одного месяца на выпускающей кафедре. Результаты проведения государственного междисциплинарного экзамена рассматриваются на заседании кафедры информационных технологий.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к государственному экзамену.

а) Основная литература:

1. Баженова, И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных / И.Ю. Баженова. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 238 с – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428933>
2. Бахвалов Н.С. Численные методы: учеб. пособие / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков. – М.: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. – 639 с. – <https://e.lanbook.com/book/70767>.

3. 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.; - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428971>
4. 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 ; - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275962>
5. Гаврилова, Т.А. Инженерия знаний. Модели и методы : учеб. / Т.А. Гаврилова, Д.В. Кудрявцев, Д.И. Муромцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 324 с. — : <https://e.lanbook.com/book/81565>.
6. Евсютин, О.О. Сжатие цифровых изображений : учебное пособие / О.О. Евсютин, А.А. Шелупанов, С.К. Росошек, Р.В. Мещеряков. — Элек-трон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2013. — 124 с. — : <https://e.lanbook.com/book/55671>.
7. Ельцов, А.А. Дифференциальные уравнения : учебное пособие / А.А. Ельцов, Т.А. Ельцова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2013. - 197 с. : ил. - Библиогр.: с.89-90. - ISBN 978-5-4332-0128-6 ; То же - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480606>
8. Информационные технологии : учебник / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова, и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 260 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-8265-1428-3; - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641>
9. Ковган, Н.М. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.М. Ковган. - Минск : РИПО, 2014. - 180 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-374-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463304>
10. Колбин, В.В. Математические методы коллективного принятия решений : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 254 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60042.
11. Котов, О.М. Язык C#: краткое описание и введение в технологии программирования : учебное пособие / О.М. Котов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 209 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1094-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275809>
12. 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. – : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241103>.
13. Кузнецов С.Д. Введение в реляционные базы данных. М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. 248 с. – : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429088&sr=1.
14. Малявко, А. А. Параллельное программирование на основе технологий openmp, mpi, cuda : учебное пособие для академического бакалавриата / А. А. Малявко. —2-е изд., испр. и доп. —М. : Издательство Юрайт, 2018. —115 с. <https://biblionline.ru/book/46BBEB77-8697-4FF5-BE49-711BB1388D50/parallelnoe-programmirovanie-na-osnove-tehnologiy-openmp-mpi-cuda>
15. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия /

- Мейер Б. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 286 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429034&sr=1.
16. Просолупов, Е.В. Курс лекций по дискретной математике : учебное пособие / Е.В. Просолупов ; Санкт-Петербургский государственный университет. - Санкт-Петербург. : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2014. - Ч. 3. Теория алгоритмов и теория графов. – https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=458101&sr=1
 17. Рогозин О. В. Функциональное и рекурсивно-логическое программирование: учебно-методический комплекс. Москва: Евразийский открытый институт, 2009. 139 стр. ISBN: 978-5-374-00182-2 https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=90927
 18. 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
 19. Свешников А.Г., Тихонов А.Н. Теория функций комплексной переменной : Учеб.:Для вузов. – 6-е изд., стереот. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. – 336с. – (Курс высшей математики и математической физики) – ISBN 978-5-9221-0133-2 <https://e.lanbook.com/book/48167>
 20. Седжвик, Р. Алгоритмы на С++ / Р. Седжвик. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 1773 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429164>
 21. Смирнов А.А. Прикладное программное обеспечение : учебное пособие / А.А. Смирнов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 358 с. – http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=457616&sr=1
 22. 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 ; То же -URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135675>
 23. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. В 2 томах. Том 1 □□СПб.: Лань, 2008, 440с. <https://e.lanbook.com/book/65055>
Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

б) Дополнительная литература

1. Алексеев, А.А. Основы параллельного программирования с использованием Visual Studio 2010 / А.А. Алексеев. -2-е изд., испр. -Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. -332 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428829&sr=1
2. Аникеев, С.В. Разработка приложений баз данных в Delphi : самоучитель / С.В. Аникеев, А.В. Маркин. - Москва : Диалог-МИФИ, 2013. - 160 с.- https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229741&sr=1
3. Антамошкин, О. А. Программная инженерия. Теория и практика : учебник / О. А. Антамошкин. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - 247 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363975>.
4. Бибииков, Ю.Н. Курс обыкновенных дифференциальных уравнений : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 304 с. — : <https://e.lanbook.com/book/1542>
5. Вагин, В.Н. Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2008. — 704 с. — :<https://e.lanbook.com/book/2357>.

6. Гавришина О. Н. , Захаров Ю. Н. , Фомина Л. Н. Численные: учебное пособие. – Кемеровский государственный университет, 2011. – 238 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=232352.
7. Ильин А.М. Уравнения математической физики М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009. 192 с. - : <https://e.lanbook.com/book/2181>.
8. Кариев, Ч.А. Разработка Windows-приложений на основе Visual C# : учебное пособие / Ч.А. Кариев. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 768 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9556-0080-2 ; То же - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233307>
9. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие. М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. 241 с. – : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429003&sr=1.
10. Костюкова Н.И. Комбинаторные алгоритмы для программистов / Н.И. Костюкова. - 2-е изд/, исправ./ - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429067&sr=1.
11. Максименко, В.Н. Курс математического анализа : учебное пособие / В.Н. Максименко, А.Г. Меграбов, Л.В. Павшук ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2009. - Ч. 1. - 345 с. : граф., ил. - ISBN 978-5-7782-1294-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436248>
12. Мальцев, И.А. Дискретная математика — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 304 с. — : <https://e.lanbook.com/book/638>
13. Мейер, Б. Инструменты, алгоритмы и структуры данных / Б. Мейер. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 543 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429033>
14. Назаров, С.В. Современные операционные системы : учебное пособие / С.В. Назаров, А.И. Широков. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 280 с. : ил., табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0416-5 ; То же . - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197>
15. Павлов, С.И. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / С.И. Павлов. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. - Ч. 1. - 175 с. - ISBN 978-5-4332-0013-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208933>
16. Практикум и индивидуальные задания по обыкновенным дифференциальным уравнениям (типовые расчеты) : учеб. пособие / В.А. Болотюк [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с. — : <https://e.lanbook.com/book/51934>.
17. Программирование и основы алгоритмизации : учебное пособие / В.К. Зольников, П.Р. Машевич, В.И. Анциферова, Н.Н. Литвинов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежская государственная лесотехническая академия». - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. - 341 с. : ил. ; То же - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142309>
18. Прохорова, О.В. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] : учебник / О.В. Прохорова. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. - 113 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438331>.
19. Ржевский, С.В. Исследование операций : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 476 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32821.

20. Современные информационные технологии : учебное пособие / В.И. Лебедев, О.Л. Серветник, А.А. Плехина и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 225 с.: ил. - Библиогр. в кн.; - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457747>

21. Страуструп, Б. Язык программирования С++ 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>

22. Сузи, Р.А. Язык программирования Python : курс / Р.А. Сузи. - 2-е изд., испр. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 327 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9556-0109-0; - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233288>

23. Хабаров, С.П. Интеллектуальные информационные системы. PROLOG – язык разработки интеллектуальных и экспертных систем: учебное пособие для бакалавров и магистров направлений подготовки 230400 Информационные системы и технологии и 230200 Информационные системы [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2013. — 140 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45746>

в) Периодические издания

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

г) Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

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

д) Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods

<https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>

13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

е) Информационные справочные системы:

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

ж) Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

з) Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

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

9. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

а) в процессе организации подготовки к ГИА применяются современные информационные технологии:

- 1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

- 2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов
- 3) проверка заданий и консультирование посредством электронной почты.

б) перечень лицензионного программного обеспечения:

Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «WindowsMediaPlayer»).

- Программы для демонстрации и создания презентаций («MicrosoftPowerPoint»).
- Операционная система MS Windows.
- Интегрированное офисное приложение MS Office.
- Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет.

в) перечень информационных справочных систем:

- Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
- Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

10. Порядок проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

- а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

11. Материально-техническая база, необходимая для подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

№	Вид работ	Наименование учебной аудитории, ее оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
1.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерами, программным обеспечением
2.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерами, программным обеспечением
3.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и

		обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
--	--	---

Примечание: Конкретизация аудиторий и их оснащение определяется ОПОП.