

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Кубанский государственный
университет»(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Факультет компьютерных технологий и прикладной
математикиКафедра вычислительных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

подпись

«26» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
**Б3.01(Г) «ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА»**

Направление подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и
информационные технологии

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) "Интеллектуальные системы и технологии "

(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая

(академическая /прикладная)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника магистр


(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2023

Рабочая программа дисциплины БЗ.01(Г) – Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»

Программу составил(и):

Вишняков Ю.М., зав. кафедрой вычислительных технологий, д.т.н., профессор



подпись

Рабочая программа дисциплины БЗ.01(Г) – Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена утверждена на заседании кафедры вычислительных технологий, протокол №8 от «03» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Вишняков Ю.М.

фамилия, инициалы



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры вычислительных технологий, протокол №8 от «03» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Вишняков Ю.М.

фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики, протокол №5 от «19» мая 2023 г.

Председатель УМК факультета



А.В.Коваленко

Рецензенты:

Гаркуша О.В., доцент кафедры информационных технологий ФБГОУ ВО «Кубанский государственный университет», кандидат физико-математических наук.

Схаляхо Ч.А., доцент КВВУ им. С.М. Штеменко, кандидат физико-математических наук, доцент

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена является частью государственной итоговой аттестации.

Целью дисциплины «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» выпускника Кубанского госуниверситета по направлению 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО, комплексная оценка полученных за период обучения знаний, умений и навыков в области математики и информационных технологий, принятие решения о присвоении выпускнику степени магистра по направлению подготовки и выдаче диплома государственного образца.

1.2. Задачи дисциплины

Основные задачи дисциплины «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»:

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

Общая трудоемкость дисциплины «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часа.

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

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» относится к базовой части Блока 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана. Итоговая государственная аттестация является заключительным этапом выполнения ООП.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав дисциплины «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки высшего образования 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, разработанной ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Проведение государственного экзамена позволяет оценить уровень сформированности 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 магистратуры, 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 магистра и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

Дисциплина «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как Нейросетевые технологии и вычисления, Генетические алгоритмы и иммунные системы, Гиперграфовые модели и их приложения, Интеллектуальные информационные системы и технологии, Системный анализ и принятие решений, Математическое моделирование информационных

систем и процессов, Криптография и сетевая безопасность, Спецификация и верификация вычислимыми логиками, Высокопроизводительные технологии программирования, Моделирование взаимодействующих систем, Математическое моделирование информационных систем и процессов, Мультиагентные системы, Параллельные базы данных, Спецсеминар, Организация и программное обеспечение встроенных и мобильных систем, Моделирование взаимодействующих систем, Методы извлечения информации из сетевых источников, Вероятностные модели компьютерных сетей, Технологии автоматизации программирования, Прикладные логики агентных систем, Научно-исследовательская работа, Практики.

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

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
УК-1.2: Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
УК-1.3: Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов.	Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
УК-2.2: Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
УК-2.3: Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
УК-3.1: Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
УК-3.2: Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
УК-3.3: Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.	Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы..
УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.	Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках..	Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
УК-5.1: Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.	Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
УК-5.2: Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.	Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
УК-5.3: Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры.	Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ..	Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ..в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	
ОПК-1.1:Обладает фундаментальными знаниями в области математических и естественных наук, теории коммуникаций.	Обладает фундаментальными знаниями в области математических и естественных наук, теории коммуникаций в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы..
ОПК-1.2: Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты.	Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ОПК-1.3: Имеет практический опыт работы с решением математических задач и применяет его в профессиональной деятельности.	Имеет практический опыт работы с решением математических задач и применяет его в профессиональной деятельности в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ОПК-2. Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.1. Знает основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, знает основную терминологию, знаком с перечнем ПО, включенного в Единый Реестр Российских программ.	Знает основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, знает основную терминологию, знаком с перечнем ПО, включенного в Единый Реестр Российских программ области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы..
ОПК-2.2. Умеет анализировать типовые языки программирования, составлять программы.	Умеет анализировать типовые языки программирования, составлять программы в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа) интеграции различных типов программного обеспечения, анализа типов коммуникации.	Имеет практический опыт решения задач анализа) интеграции различных типов программного обеспечения, анализа типов коммуникации в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы..
ОПК-3. Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования	
ОПК-3.1: Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей.	Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	квалификационной работы.
ОПК-3.2: Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем.	Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы..
ОПК-3.3: Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения и тестирования программных продуктов.	Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения и тестирования программных продуктов в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ОПК-4. Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	
ОПК-4.1. Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ОПК-4.2. Умеет осуществлять управление проектами информационных систем.	Умеет осуществлять управление проектами информационных систем.в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ОПК-4.3. Имеет практический опыт анализа и интерпретации информационных систем.	Имеет практический опыт анализа и интерпретации информационных систем.в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	
ОПК-5.1. Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных. Знаком с перечнем ПО, входящим в Единый реестр российских программ.	Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных. Знаком с перечнем ПО, входящим в Единый реестр российских программ.в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ОПК-5.2. Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных.	Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ОПК-5.3. Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов.	Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ПК-1. Способен демонстрировать общенаучные базовые знания математических и естественных наук, фундаментальной информатики и информационных технологий; способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии.	
ПК-1.1: Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, владеет знанием основ философии и методологии науки; знанием методов научных исследований и навыками их проведения	Знает основы научно- исследовательской деятельности в области информационных технологий, владеет знанием основ философии и методологии науки; знанием методов научных исследований и навыками их проведения в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ПК-1.2: Умеет применять полученные знания в области фундаментальных научных основ теории информации и решать стандартные задачи в собственной научно-	Умеет применять полученные знания в области фундаментальных научных основ теории информации и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области подготовки

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
исследовательской деятельности.	к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ПК-1.3: Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий.	Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ПК-2. Способен к включению в профессиональное сообщество; способен проводить под научным руководством локальные исследования на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.	
ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации; владеет навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке.	Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации; владеет навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ПК-2.2. Умеет решать научные задачи с пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.	Умеет решать научные задачи с пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ПК-2.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности	Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ПК-3. Способен понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение; операционные системы и сетевые технологии.	
ПК-3.1. Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания.	Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания.в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ПК-3.2. Умеет вести корректную дискуссию в области информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научной работы.	Умеет вести корректную дискуссию в области информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научной работы в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы..
ПК-3.3. Имеет практический опыт владения существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов, использования сети Интернет, аннотирования, реферирования, библиографического разыскания и описания, опыт работы с научными источниками.	Имеет практический опыт владения существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов, использования сети Интернет, аннотирования, реферирования, библиографического разыскания и описания, опыт работы с научными источниками.в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ПК-4. Владеть навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) характера; представления материалов собственных исследований; проводить корректуру, редактирование, реферирование работ.	
ПК-4.1. Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания.	Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы..

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
ПК-4.2. Умеет вести корректную дискуссию в области информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научной работы	Умеет вести корректную дискуссию в области информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научной работы в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ПК-4.3. Имеет практический опыт участия в научных студенческих конференциях, очных, виртуальных, заочных обсуждениях научных проблем в области информационных технологий.	Имеет практический опыт участия в научных студенческих конференциях, очных, виртуальных, заочных обсуждениях научных проблем в области информационных технологий.в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ПК-5. Способен приобретать и использовать организационно- управленческие навыки в конкретной профессиональной и социальной деятельности; разрабатывать, реализовывать и управлять процессами жизненного цикла программных продуктов.	
ПК-5.1. Знает основы разработки и реализации процессов жизненного цикла программного обеспечения.	Знает основы разработки и реализации процессов жизненного цикла программного обеспечения.в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ПК-5.2. Умеет приобретать и использовать организационно- управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности.	Умеет приобретать и использовать организационно- управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ПК-5.3. Имеет практический опыт управления процессами жизненного цикла программных продуктов.	Имеет практический опыт управления процессами жизненного цикла программных продуктов в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ПК-6. Способен проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия, собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; способен к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в конкретной сфере профессиональной деятельности.	
ПК-6.1. Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем.	Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем.в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы..
ПК-6.2. Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий.	Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий.в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы..
ПК-6.3. Имеет практический опыт составления технического задания на разработку информационной системы.	Имеет практический опыт составления технического задания на разработку информационной системы в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.
ПК-7 Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, сетевые службы, основные компоненты операционных систем, вспомогательные и специализированные языки программирования и языки представления данных.	
ПК-7.1. Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем.	Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий..подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы..
ПК-7.2. Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий..	Умеет оценивать качество, надежность и эффективность информационной системы в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-7.3. Имеет практический опыт составления технического задания на разработку информационной системы; практический опыт оценки качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере.	Имеет практический опыт составления технического задания на разработку информационной системы; практический опыт оценки качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере. в области подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

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

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО)

Вид работы	Всего часов	Форма обучения			
		Очная		очно-заочная	заочная
		4 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа в том числе:	0,5	0,5			
Аудиторные занятия (всего):					
В том числе:					
Занятия лекционного типа					
Занятия семинарского типа (семинары, практ. занятия)					
Лабораторные занятия					
Иная контактная работа	0,5	0,5			
Контроль самостоятельной работы					
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,5			
Самостоятельная работа, в том числе	107,5	107,5			
В том числе:					
Курсовая работа					
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	90,5	90,5			
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>					
<i>Реферат</i>					
<i>Подготовка к текущему контролю</i>	16,5	16,5			
Контроль: зачет					
Общая	в час	108	108		

Вид работы		Всего часов	Форма обучения			
			Очная		очно-заочная	заочная
			4 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
трудоемкость	в т.ч. контактная работа	0,5	0,5			

2.2. Содержание дисциплины:

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Проработка задания на практику, составление рабочего плана и графика.	11,5				11,5
2.	Проработка и анализ литературных источников, необходимого программного обеспечения	12				12
3.	Решение задач в соответствии с планом.	12				12
4.	Решение задач в соответствии с планом.	12				12
5.	Решение задач в соответствии с планом.	12				12
6.	Решение задач в соответствии с планом.	12				12
7.	Решение задач в соответствии с планом.	12				12
8.	Решение задач в соответствии с планом.	12				12
9.	Подготовка отчета по практике	12				12
ИТОГО по разделам дисциплины		107,5				107,5

	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Примечание: Л – лекции, КСР – контрольные и самостоятельные работы, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента, Д-доклад, РГЗ – расчетно-графическое задание.

2.3. Содержание разделов дисциплины:

2.3.1. Занятия лекционного типа

Не предусмотрены

2.3.2. Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

Занятия семинарского типа не предусмотрены

2.3.3. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы и проекты не предусмотрены

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Работа с литературными источниками	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой вычислительных технологий, протокол № 14 от 14.06.2017 г.
2.	Работа с программными инструментами и постановка экспериментов	Инструкции пользователя по работе с инструментами разработки.
3.	Подготовка отчета	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой вычислительных технологий, протокол № 14 от 14.06.2017 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа, Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
	Самостоятельное занятие	Метод проектов	20
<i>Итого:</i>			20

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным темам разделов дисциплины, разно уровневых заданий и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к экзамену.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
	УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
	УК-1.2: Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
	УК-1.3: Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов.	Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов.в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
	УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
	УК-2.2: Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из		Вопросы к государственному экзамену

	собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		
	УК-2.3: Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
	УК-3.1: Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
	УК-3.2: Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
	УК-3.3: Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.	Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
	УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.	Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации. в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
	УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках..	Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках. в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
	УК-5.1: Знает основные категории философии, законы исторического развития,	Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной		Вопросы к государственному экзамену

	основы межкультурной коммуникации.	коммуникации.в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		
	УК-5.2: Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.	Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
	УК-5.3: Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры.	Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
	УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
	УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ..	Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ..в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
	ОПК-1.1:Обладает фундаментальными знаниями в области математических и естественных наук, теории коммуникаций.	Обладает фундаментальными знаниями в области математических и естественных наук, теории коммуникаций в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
	ОПК-1.2: Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты.	Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
	ОПК-1.3: Имеет практический опыт работы с решением математических задач и применяет его в профессиональной деятельности.	Имеет практический опыт работы с решением математических задач и применяет его в профессиональной деятельности в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену

ОПК-2.1. Знает основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, знает основную терминологию, знаком с перечнем ПО, включенного в Единый Реестр Российских программ.	Знает основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, знает основную терминологию, знаком с перечнем ПО, включенного в Единый Реестр Российских программ области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
ОПК-2.2. Умеет анализировать типовые языки программирования, составлять программы.	Умеет анализировать типовые языки программирования, составлять программы в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа) интеграции различных типов программного обеспечения, анализа типов коммуникации.	Имеет практический опыт решения задач анализа) интеграции различных типов программного обеспечения, анализа типов коммуникации в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
ОПК-3.1: Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей.	Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
ОПК-3.2: Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем.	Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
ОПК-3.3: Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения и тестирования программных продуктов.	Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения и тестирования программных продуктов в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
ОПК-4.1. Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
ОПК-4.2. Умеет осуществлять управление проектами информационных систем.	Умеет осуществлять управление проектами информационных систем.в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
ОПК-4.3. Имеет практический опыт анализа и интерпретации информационных систем.	Имеет практический опыт анализа и интерпретации информационных систем.в области подготовки к сдаче и		Вопросы к государственному экзамену

		сдачи государственного экзамена		
	ОПК-5.1. Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных. Знаком с перечнем ПО, входящим в Единый реестр российских программ.	Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных. Знаком с перечнем ПО, входящим в Единый реестр российских программ.в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
	ОПК-5.2. Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных.	Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
	ОПК-5.3. Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов.	Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
	ПК-1.1: Знает основы научно- исследовательской деятельности в области информационных технологий, владеет знанием основ философии и методологии науки; знанием методов научных исследований и навыками их проведения	Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, владеет знанием основ философии и методологии науки; знанием методов научных исследований и навыками их проведения в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
	ПК-1.2: Умеет применять полученные знания в области фундаментальных научных основ теории информации и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности.	Умеет применять полученные знания в области фундаментальных научных основ теории информации и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
	ПК-1.3: Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий.	Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации; владеет навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке.	Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации; владеет навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
	ПК-2.2. Умеет решать научные задачи с пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения в связи с поставленной целью и в	Умеет решать научные задачи с пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой в области подготовки к		Вопросы к государственному экзамену

	соответствии с выбранной методикой.	сдаче и сдачи государственного экзамена.		
	ПК-2.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности	Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
	ПК-3.1. Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания.	Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания.в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
	ПК-3.2. Умеет вести корректную дискуссию в области информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научной работы.	Умеет вести корректную дискуссию в области информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научной работы в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
	ПК-3.3. Имеет практический опыт владения существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов, использования сети Интернет, аннотирования, реферирования, библиографического разыскания и описания, опыт работы с научными источниками.	Имеет практический опыт владения существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов, использования сети Интернет, аннотирования, реферирования, библиографического разыскания и описания, опыт работы с научными источниками.в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
	ПК-4.1. Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания.	Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
	ПК-4.2. Умеет вести корректную дискуссию в области информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научной работы	Умеет вести корректную дискуссию в области информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научной работы в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
	ПК-4.3. Имеет практический опыт участия в научных студенческих конференциях, очных, виртуальных, заочных обсуждениях научных проблем в области информационных технологий.	Имеет практический опыт участия в научных студенческих конференциях, очных, виртуальных, заочных обсуждениях научных проблем в области информационных технологий.в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
	ПК-5.1. Знает основы разработки и реализации процессов жизненного цикла программного обеспечения.	Знает основы разработки и реализации процессов жизненного цикла программного обеспечения.в области подготовки		Вопросы к государственному экзамену

		к сдаче и сдачи государственного экзамена		
	ПК-5.2. Умеет приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности.	Умеет приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену
	ПК-5.3. Имеет практический опыт управления процессами жизненного цикла программных продуктов.	Имеет практический опыт управления процессами жизненного цикла программных продуктов в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
	ПК-6.1. Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем.	Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем.в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
	ПК-6.2. Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий.	Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий.в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
	ПК-6.3. Имеет практический опыт составления технического задания на разработку информационной системы.	Имеет практический опыт составления технического задания на разработку информационной системы в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
	ПК-7.1. Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем.	Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий..подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
	ПК-7.2. Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий..	Умеет оценивать качество, надежность и эффективность информационной системы в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
	ПК-7.3. Имеет практический опыт составления технического задания на разработку информационной системы; практический опыт оценки качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере.	Имеет практический опыт составления технического задания на разработку информационной системы; практический опыт оценки качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере.в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.		Вопросы к государственному экзамену
	ПК-8.1. Знает методику установки и администрирования программных систем.	Знает методику установки и администрирования программных систем.в области подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена		Вопросы к государственному экзамену

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к государственному экзамену

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

Государственный экзамен проводится в форме междисциплинарного экзамена. Тематика экзаменационных вопросов и заданий соответствует избранным дисциплинам из соответствующих разделов ООП по направлению 02.04.02.

Экзамен проводится по билетам, которые включают теоретические вопросы:

1. Пиковая производительность ЭВМ. Возможности распараллеливания кода программ, эффективного использования конвейера, кэш-памяти. Математические модели вычислительных машин и сетей, применяемые для предсказания производительности и других характеристик качества.
2. Потoki информации в сложных компьютерных системах и сетях. События. Основные характеристики. Суперпозиции потоков. Предельная теорема. Разрежение потока. Предельная теорема.
3. Функции распределения вероятностей длин интервалов между событиями. Потoki Пальма. Пуассоновские потоки. Потoki с распределением Эрланга.
4. Оценка производительности реальных вычислительных систем. Специальные программы оценки производительности – бенчмарки. Пакет Linpack. Функции распределения вероятностей времени обслуживания запроса сервером. Дисциплины обслуживания. Математический анализ характеристик ожидания одноканальной пуассоновской СМО.
5. Непуассоновские СМО с одним сервером – интегральное уравнение Линдли. Анализ решения.
6. Сравнение дисциплин FIFO и LIFO, очередей с приоритетами, с отказами в обслуживании. Соединение нескольких систем массового обслуживания. Сети СМО.
7. История появления и развития высокопроизводительных суперкомпьютеров в России и за рубежом.
8. Архитектура современных высокопроизводительных компьютеров. Классификация.
9. TOP50 и TOP500. Характеристика наиболее распространенных моделей: производительность, объемы оперативной и внешней памяти, энергопотребление, размещение.
10. Развитие элементной базы компьютеров и их архитектуры, их влияние на увеличение производительности компьютеров. Компьютеры с реконфигурируемой архитектурой.
11. Применение графических процессоров для высокопроизводительных вычислений
12. Понятие кластера. Типы кластеров. Системное и прикладное ПО для кластеров. Вычислительные кластеры и их отличия от суперкомпьютеров и локальных сетей. Достоинства и недостатки использования вычислительных кластеров.
13. Виды агентных архитектур, Свойства интеллектуального агента. Понятия реактивности проактивности. Возможно ли сохранить разумный баланс между ними?
14. Наиболее известные стандарты для создания MAC и их особенности. Перечислите основные объекты для стандартизации в MAC. Перечислите и кратко охарактеризуйте известные вам агентные платформы.
15. Структурная схема платформы JADE, Агент в JADE, привести описание его компонентов. Описать типы поведения агента в JADE.
16. Язык ACL и сервис обмена сообщениями в JADE. Специальные агенты в JADE, их назначение и специфика работы. Привести блок-схему жизненного цикла агента в JADE.
17. Схема обучающегося агента с пояснениями, перечислите его достоинства и недостатки. Какими способами может быть выполнен агентом поиск решения в пространстве состояний?
18. Определение MAC. Способы организация управляющих механизмов в MAC. Охарактеризуйте существующие методологии проектирования агентных

систем, в чем их специфика?

19. Характеристика способов коммуникации агентов, опишите возможные средства коммуникации. Приведите примеры экспериментов в области исследования коммуникативных свойств агентов.

20. Интеллектуальные способы планирования решения задач в мультиагентных системах. Определение онтологии. Предназначение онтологий в MAC.

21. Опишите структуру, пропорции, охарактеризуйте размеры и динамику WEB. Каковы закономерности и ограничения модели Bow Tie. Какому функциональному закону распределения подчиняются сети «тесного мира»?

22. Deep WEB. Какие ресурсы его составляют. Какими средствами его можно исследовать. Откуда берутся неиндексируемые страницы WEB?

23. Понятия Web Mining и Web Analytics. Назовите задачи Data Mining, Web Content Mining. Этапы аналитики в соответствии со стандартом CRISP-DM.

24. Зарисуйте обобщенную функциональную схему работы поисковика, опишите алгоритмы работы поискового движка (Web Search Engine).

25. Перечислите и охарактеризуйте средства и методы WEB scraping. Как работают алгоритмы индексирования. Необходимость ранжирования и задачи машинного обучения в приложении к информационному поиску.

26. Охарактеризуйте модели информационного поиска. Изложите подробно принцип булевой модели информационного поиска (ИП), возможные средства оптимизации запроса. Изложите суть векторной и вероятностной моделей информационного поиска, их достоинства и недостатки.

27. Методы Text Mining в приложении к специфике WWW. Назовите и кратко охарактеризуйте этапы нормализации текста перед индексацией. Перечислите и дайте краткую характеристику методов лингвистического анализа. Способы хранения словарей. Способы нечеткого поиска.

28. Основные концепции технологии Map-Reduce, механизмы работы, примеры использования. Как обеспечивается отказоустойчивость Map-Reduce. MapReduce в Hadoop. Структура программы в Hadoop.

29. Поясните понятия «Всеохватывающий компьютеринг» (UbiComp) и Internet of things (IoT), приведите примеры, поясните разницу между этими понятиями. Назовите ключевые требования к «Всеохватывающему компьютерингу» и его составляющие.

30. Охарактеризуйте и сопоставьте понятия Интернета вещей, Веб вещей и UbiComp. Перечислите способы организации связи в IoT. Назовите минусы IoT.

31. Перечислите и охарактеризуйте составные компоненты (физические и программные) для разработки IoT-приложений. Что Вам может понадобиться для разработки простейшего IoT-приложения?

32. Какова роль Ad-Hoc сетей в UbiComp? Назовите их основные технические характеристики (архитектуру, протоколы, топологии). Дайте сравнительную характеристику «mesh», «ad hoc» MANET и VANET сетей.

33. Каков необходимый набор микросхем (в том числе датчиков) для разработки IoT-приложения. Приведите схему сборки для управления электроприбором через Bluetooth. Набор необходимого ПО. Опишите последовательность разработки IoT-приложения.

34. Дайте классификацию беспроводных компьютерных и сотовых сетей. В чем состоят технические аспекты их интеграции. Перечислите какие факторы влияют на качество связи в беспроводных соединениях и характеристики безопасности мобильных сетей.

35. Дайте краткую сравнительную характеристику стандартов 802.11. Перечислите основные режимы работы Wi-Fi, проблемы скрытого и засвеченного терминала, адресация в Wi-Fi. Как обеспечивается безопасный доступ к беспроводным коммуникациям?

36. Охарактеризуйте методы доступа к среде передачи данных в беспроводных сетях.

Топология и режимы работы Bluetooth, области применения, возможность организации ячеистых сетей, особенности стека протоколов.

37. Опишите основы работы piconets и scatternets, типы устройств и адресация в них.

Охарактеризуйте технологии NFC и RFID, их области применения.

38. Опишите стандарт ZigBee и мотивация для его для разработки. Многоуровневая модель стандарта связи ZigBee, типы устройств, предусмотренные стандартом. Виды топологий ZigBee, принципы работы физического и канального уровней, модели передачи данных.

39. Понятие сложности задач. Параметризованная сложность.

40. Сложность алгоритмов с p -исполнителями. Сложность параллельных алгоритмов.

41. Алгоритмы сортировки больших объемов данных. (Метод сдваивания, Терабайтовая сортировка).

42. Алгоритмы сортировки больших объемов данных. Параллельные алгоритмы сортировки (поразрядная сортировка, битоническая сортировка).

43. Оценка сложности распределенных алгоритмов. Сложность волнового алгоритма обхода. Оценка сложности распределенного алгоритма выбора сайта.

44. Формализация понятия алгоритма. Машины Тьюринга. Нормальные алгорифмы Маркова. Понятие об алгоритмической неразрешимости. Разрешимые и неразрешимые задачи. Доказательство несуществования алгоритма.

45. Понятие критического ресурса, критической секции. Принцип взаимного исключения. Назначение семафора, классический семафор Дейкстры и его операции.

46. Понятие задачи в языке Ada. Ресурсы, которые можно задавать в описании задачи. Ресурсы, которые можно задавать при реализации задачи. Средство языка Ada для запуска задачи.

47. Понятие входа как средство задачи-клиента для взаимодействия с другой задачей-сервером. Механизм randevu в языке Ada. Возможные варианты организации randevu.

48. Создание и запуск потоков в Java. Средства синхронизации и приостановки потоков в Java.

49. Проблемы разрешимости для сетей Петри на примерах и их алгоритмический статус.

50. Способы задания формального языка сетью Петри. Сопоставление выразительной возможностей сетей Петри с иерархией Хомского.

51. Варианты расширений сети Петри: сети Петри с кратными дугами, ингибиторные сети Петри, раскрашенные сети Петри

52. Законы для параллельного взаимодействия процессов в теории CSP Хоара, учитывающие структуру задания процессов.

53. Понятие реактивной системы и примеры реактивных систем. Постановка задачи модельной проверки и ее отличие от дедуктивной верификации.

54. Определение автомата Бюхи. Определение ω -регулярного языка. Трансляция модели Крипке в автомат Бюхи.

55. Формулировка модельной проверки через проблему пустоты ω -регулярного языка. Основные шаги алгоритма модельной проверки, основанной на применении автоматов Бюхи и проверки свойства пустоты.

56. Темпоральные операторы LTL-логики и их свойства. Примеры использования.

57. Структура формул CTL*-логики. Сравнение LTL-логики, CTL-логики и CTL*-логики.

58. Алгоритм разметки состояний модели Крипке формулами CTL-логики.

59. Определение двоичного разрешающего дерева для заданной логической формулы и двоичной разрешающей диаграммы по нему. Правила построения упорядоченной двоичной разрешающей диаграммы – OBDD. Примеры OBDD.

60. Назначение и структура SPIN. Назначение и структура SMV.

Для ответа на билеты магистрантам предоставляется возможность подготовки в течение не менее 30 минут. Для ответа на вопросы билета каждому магистранту предоставляется время для выступления (не более 10 минут), после чего председатель

государственной экзаменационной комиссии предлагает ее членам задать магистранту дополнительные вопросы в рамках тематики вопросов в билете. Если магистрант затрудняется при ответе на дополнительные вопросы, члены комиссии могут задать вопросы

в рамках тематики программы государственного междисциплинарного экзамена. По решению председателя государственной экзаменационной комиссии магистранта 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 магистрантов оцениваются каждым членом комиссии, а итоговая оценка по пятибалльной системе выставляется в результате закрытого обсуждения. При отсутствии большинства в решении вопроса об оценке, решающий голос принадлежит председателю государственной экзаменационной комиссии по приему междисциплинарного экзамена. Результаты междисциплинарного экзамена объявляются в день его проведения после

оформления протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

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

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

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.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

5.1. Учебная литература

5.1.1. Основная литература:

Литература по вопросам к государственному экзамену

5.1.2. Дополнительная литература:

Литература по вопросам к государственному экзамену

5.1.3. Учебно-методическая литература

Литература по вопросам к государственному экзамену

5.2. Периодическая литература

1. Автоматика и вычислительная техника.
2. Реферативный журнал ВИНТИ
3. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
4. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

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

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

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

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>

9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

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

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. 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
15. Philology.ru [Электронный ресурс]: [филологический портал]. - Режим доступа:– <http://www.philology.ru/>, свободный (дата обращения: 2.02.2017) (библиотека филологических текстов (монографий, статей, методических пособий).
16. Языкознание.ру [Электронный ресурс] : [образовательный портал]. – Режим доступа:– <http://yazykoznanie.ru>, свободный (дата обращения: 2.02.2017) (ресурс для изучающих различные лингвистические дисциплины).
17. Linguists [Электронный ресурс]: [образовательный портал]. – Режим доступа: <http://linguists.narod.ru>, свободный (дата обращения: 12.02.2017) (Ресурсы для переводчиков и лингвистов, содержит список других сетевых ресурсов).
18. Лингвистика для школьников [Электронный ресурс]: [образовательный сайт]. – Режим доступа: –<http://lingling.ru/>, свободный (дата обращения: 2.02.2017).
19. COGNITIV [Электронный ресурс]: [образовательный портал]. – Режим доступа: <http://cognitiv.narod.ru>, свободный (дата обращения: 5.01.2017) (Сайт для ученых-языковедов всех специальностей (обмен новейшей информацией в области лингвистики; обсуждение фундаментальных и прикладных проблем языкознания, а также вопросов взаимоотношения языка, культуры и общества).

20. Лингвистический энциклопедический словарь [Электронный ресурс]: [он-лайн-словарь]. – Режим доступа: <http://lingvisticheskiy-slovar.ru/>, свободный (дата обращения: 17.01.2017).
21. Linguistics Dictionary Glossary Terms Lexicon Online [Электронный ресурс]: [образовательный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.glossary.sil.org/>, свободный (дата обращения: 12.02.2017) (глоссарий, содержащий более 950 лингвистических терминов с перекрестными ссылками и списком источников (SIL International)).

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/>

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (модуля)

Для освоения учебного материала студенту необходимо ознакомиться со структурой курса и методикой овладения материалом. Весь курс построен от простого к сложному и каждая его тема основана на материалах предыдущих тем. В это связи студенту необходимо не терять логику курса и строго ей следовать. В лекционном материале даются, как правило, теоретические сведения, которые раскрываются на практических примерах. Для закрепления теоретических знаний студент получает индивидуальное задание к циклу лабораторных работ, который охватывает весь теоретический материал. Каждая лабораторная работы защищается по мере выполнения. Таким образом, выполняя весь цикл лабораторных работ, студент получает и осваивает знания в соответствии с компетенциями курса. По выступлениям на круглом столе с преподавателем согласовывается тема выступления и готовится само выступление. Во время текущей аттестации могут проводиться контрольные опросы по начитанному теоретическому и практическому материалу.

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.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (ауд. 129, 131, А305).	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)	PowerPoint, доступ к Microsoft Teams
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций,	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, компьютер Оборудование: кондиционер	PowerPoint, доступ к Microsoft Teams

текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. 129, 131, А305		
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория (ауд. 102-106, А301-303).	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование:	системы программирования на языках высокого уровня, сетевой доступ к ресурсам, в частности С++, Object Pascal и пр. с возможностью многопользовательской работы

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Доступ печатным и электронным информационным ресурсам
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 146)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное	системы программирования на языках С++ и Object Pascal с возможностью многопользовательской работы

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
	соединение по технологии Wi-Fi)	