

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ**

Кафедра дискретной математики и информатики
факультета математики и компьютерных наук

Образовательная программа
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Профиль подготовки:
Информатика и компьютерные науки

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Форма обучения
очная

Махачкала, 2021

Программа производственной практики, преддипломной составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (уровень бакалавриата) от 23.08.2017г. № 808.

Разработчик: кафедра дискретной математики и информатики,
д.ф.-м.н., профессор Магомедов А.М., ст. преподаватель Мирзабеков Я.М.

Программа практики одобрена:
на заседании кафедры дискретной математики и информатики от 30.05.2021,
протокол № 9.

Зав. кафедрой  Магомедов А.М.
(подпись)

и
на заседании Методической комиссии факультета математики и
компьютерных наук от 23.06.2021, протокол №6.

Председатель  Бейбалаев В.Д.
(подпись)

Программа практики согласована с учебно-методическим
управлением « 09 » 07 2021г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Производственная практика, преддипломная входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП бакалавриата по направлению 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Преддипломная практика реализуется на факультете математики и компьютерных наук кафедрой Дискретной математикой и информатикой.

Общее руководство практикой осуществляет заведующий кафедрой, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет научный руководитель бакалавра.

Преддипломная практика реализуется на кафедрах факультета математики и компьютерных наук и в научных лабораториях ДГУ.

Основным содержанием преддипломной практики является самостоятельное выполнение научно-исследовательской работы по тематике выпускной квалификационной работы. Результаты практики непосредственно связаны с выпускной квалификационной работой и служат основой для выполнения предусмотренных в ней научных исследований.

Производственная практика, преддипломная нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10; общепрофессиональных – ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6; профессиональных – ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

Объем преддипломной практики: 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

1. Цели прохождения практики

Основной целью производственной практики, преддипломной является обеспечение способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с тематикой выпускной квалификационной работы, а также углубление общекультурных и профессиональных компетенций в области фундаментальной информатики и информационных технологий.

2. Задачи преддипломной практики

Задачами практики в ходе самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы по тематике выпускной квалификационной работы являются:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления, формирование четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний.

3. Типы, способы и формы проведения преддипломной практики

Производственная практика, преддипломная реализуется стационарным способом и проводится на кафедрах и в научных лабораториях ДГУ.

Практика проводится в форме практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов.	Знает: принципы самостоятельного поиска достоверных источников информации. Умеет: обрабатывать, анализировать и синтезировать информацию для выбора метода решения проблемы в стандартных условиях. Владеет: навыками решения проблемы с использованием выбранного метода.	Самостоятельная работа по индивидуальному плану. Контроль выполнения каждого этапа индивидуального задания.
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	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. 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.	Знает: теоретические основы исторической науки, фундаментальные концепции и принципы, на которых они построены; движущие силы и закономерности исторического процесса; главные события, явления и проблемы истории Отечества; основные этапы, тенденции и особенности развития России в контексте мирового исторического процесса. Умеет: выявлять и обосновывать значимость исторических знаний для анализа и объективной оценки фактов и явлений отечественной и мировой истории; определять связь исторических знаний со спецификой и основными сферами деятельности;	Самостоятельная работа по индивидуальному плану. Контроль выполнения каждого этапа индивидуального задания.

	УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	извлекать уроки из истории и делать самостоятельные выводы по вопросам ценностного отношения к историческому прошлому. Владеет: навыками работы с научной литературой; аргументации, ведения дискуссии и полемики.	
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. 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.	Знает: методы обобщения, анализа и восприятия информации человеком и стереотипах мышления. Умеет: соблюдать требования и нормы, предъявляемые к интеллектуальной деятельности человека. Владеет: навыками работы на компьютере и со справочно-поисковыми системами в глобальной сети Интернет.	Самостоятельная работа по индивидуальному плану. Контроль выполнения каждого этапа индивидуального задания.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации. УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных	Знает: основные грамматические и синтаксические явления и нормы их употребления в изучаемом иностранном языке, лексико-грамматический минимум в объеме, необходимом для устного общения и работы с иноязычными текстами. Умеет: использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и в межличностном общении. Владеет: использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и в межличностном общении.	Самостоятельная работа по индивидуальному плану. Контроль выполнения каждого этапа индивидуального задания.

	жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.		
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации. УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм. УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры.	Знает: основные правовые принципы регулирования общественных отношений, сущность и содержание основных понятий, категорий, институтов права, особенности правовых статусов субъектов правоотношений, основные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения. Умеет: грамотно толковать основные нормативные правовые акты и применять их к конкретным практическим ситуациям, анализировать действия субъектов правоотношений, выражать и обосновывать собственную правовую позицию. Владеет: приемами публичной дискуссии по вопросам права, навыками решения конкретных задач в сфере правового регулирования общественных отношений, общими навыками составления юридических документов в сфере трудового права.	Самостоятельная работа по индивидуальному плану. Контроль выполнения каждого этапа индивидуального задания.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели	Знает: основные теоретические концепции социологии и культурологии; особенности национального характера различных народов; вопросы межкультурной коммуникации, типологии и динамики культуры; глобальные социальные, этнические, конфессиональные проблемы современности. Умеет: полученные знания в общении с представителями различных культур, учитывая особенности культурного, социального контекста.	Самостоятельная работа по индивидуальному плану. Контроль выполнения каждого этапа индивидуального задания.

	личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополни-тельных образовательных программ.	Владеет: навыками использования полученных знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности культурного, социального контекста.	
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровье сберегающих технологий, физической культуры. УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений. УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой.	Знает: основы здорового образа жизни; основы самостоятельных занятий физическими упражнениями; основы методик развития физических качеств; основные методы оценки физического состояния; методы регулирования психоэмоционального состояния; средства и методы мышечной релаксации. Умеет: осуществлять самоконтроль психофизического состояния организма; контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями; составлять индивидуальные программы физического самосовершенствования различной направленности; проводить общеразвивающие физические упражнения и подвижные игры. Владеет: основными жизненно важными двигательными действиями; навыками использования физических упражнений с целью сохранения и укрепления здоровья, физического самосовершенствования.	Самостоятельная работа по индивидуальному плану. Контроль выполнения каждого этапа индивидуального задания.
УК-8	УК-8.1.	Знает: основные техносферные опасности, их свойства и	Самостоятельная

Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности без-опасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения. УК-8.2. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности. УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности.	характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности. Умеет: использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности. Владеет: законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.	работа по индивидуальному плану. Контроль выполнения каждого этапа индивидуального задания.
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования	Знает: основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты и систематические ошибки, с ними связанные); основные принципы экономического анализа для принятия решений (учет альтернативных издержек, изменение	Самостоятельная работа по индивидуальному плану. Контроль выполнения каждого этапа индивидуального задания.

	для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	ценности во времени, сравнение предельных величин); основные экономические понятия: экономические ресурсы, экономические агенты, товары, услуги, спрос, предложение, рыночный обмен, цена, деньги, доходы, издержки, прибыль, собственность, конкуренция, монополия, фирма, институты, трансакционные издержки, сбережения, инвестиции, кредит, процент, риск, страхование, государство, инфляция, безработица, валовой внутренний продукт, экономический рост и др.; ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда технического и технологического прогресса. показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов; Понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетной, налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макро-экономические параметры и индивидов. Умеет: Воспринимать и анализировать ин-формацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений; критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей.	
--	---	---	--

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. УК-10.2. Предупреждает коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям. УК-10.3. Взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.	Знает: правовые категории, терминологию, современного законодательства в сфере противодействия коррупции. Умеет: анализировать факторы, способствующие коррупционным проявлениям, а также способы противодействия им. Владеет: достаточным уровнем профессионального сознания Знает: правовые и организационные основы противодействия коррупции; Умеет: принимать обоснованные управленческие и организационные решения и совершать иные действия в точном соответствии с законодательством в сфере противодействия коррупции; Владеет: навыками применения основ теории права в различных его отраслях, направленных на противодействие коррупции. Умеет: проявлять нетерпимость к коррупционному поведению, уважительно относиться к праву и закону. Владеет: навыками методики поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов, направленных на противодействие коррупции, в своей профессиональной деятельности.	Самостоятельная работа по индивидуальному плану. Контроль выполнения каждого этапа индивидуального задания.
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в	ОПК-1.1. Знает основные положения и концепции в области математических и естественных наук, Базовые теории и истории основного, теории коммуникации; знает основную терминологию. ОПК-1.2. Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать	Знает: базовые понятия, теоремы и принципы в области математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями. Умеет: решать типовые задачи классических курсов математики и информатики. Владеет: основными методами высшей математики и информатики и навыками их применения при	Самостоятельная работа по индивидуальному плану. Контроль выполнения каждого этапа индивидуального задания.

профессиональной деятельности	различные математические объекты. ОПК-1.3. Имеет практический опыт работы с решением стандартных математических задач и применяет его в профессиональной деятельности.	решении задач в области будущей профессиональной деятельности	
ОПК-2 Способен применять компьютерные / суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, 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 содержанием Единого Реестра Российских программ. ОПК-2.2. Умеет анализировать типовые языки программирования, составлять программы. ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения, анализа типов коммуникаций.	Знает: теоретические основы современных языков программирования и языков баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронных библиотек и коллекций, сетевых технологий, библиотек и пакетов программ, современных профессиональных стандартов информационных технологий. Умеет: выбирать эффективные методы программирования и проектирования при решении задач в области будущей профессиональной деятельности. Владеет: современными языками программирования и языками баз данных, системами автоматизации проектирования, электронными библиотеками и коллекциями и навыками их применения при решении задач в области будущей профессиональной деятельности	Самостоятельная работа по индивидуальному плану. Контроль выполнения каждого этапа индивидуального задания.
ОПК-3 Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования,	ОПК-3.1. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей. ОПК-3.2.	Знает: основные принципы построения алгоритмов в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей. Умеет: обоснованно выбирать программные продукты для создания информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем	Самостоятельная работа по индивидуальному плану. Контроль выполнения каждого этапа индивидуального задания.

математических , информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем. ОПК-3.3. Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения.	и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям. Владеет: методами и навыками построения алгоритмических и программных решений типовых задач в профессиональной области.	ьного задания.
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-4.1. Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. ОПК-4.2. Умеет осуществлять управление проектами информационных систем. ОПК-4.3. Имеет практический опыт анализа и интерпретации информационных систем.	Знает: теоретические основы использования информационных технологий в профессиональной деятельности; основные направления использования информационно-коммуникационных технологий; основные методы работы с ресурсами сети Интернет. Умеет: выбирать эффективные информационные технологии для использования в учебном процессе; практически использовать научно-образовательные ресурсы Интернет в повседневной профессиональной деятельности исследователя и педагога. Владеет: навыками применения мультимедийных технологий обработки и представления информации; навыками автоматизации подготовки документов в различных текстовых и графических редакторах; навыками	Самостоятельная работа по индивидуальному плану. Контроль выполнения каждого этапа индивидуального задания.

		участия в научных и педагогических мероприятиях, проводимых с использованием режима удаленного доступа.	
ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности	ОПК-5.1. Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных. Знаком с содержанием Единого реестра российских программ. ОПК-5.2. Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных. ОПК-5.3. Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов, применения основ сетевых технологий	Знает: методы и способы сбора, обработки и интерпретации данных научных исследований. Умеет: делать выводы по соответствующим научным исследованиям на основе собранных данных. Владеет: современными методами сбора и обработки данных для формирования выводов по научным исследованиям в профессиональной области.	Самостоятельная работа по индивидуальному плану. Контроль выполнения каждого этапа индивидуального задания.
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий. ОПК-6.2. Использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач в профессиональной деятельности.	Знает: фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий. Умеет: понимать современный математический аппарат и фундаментальные концепции и системные методологии в области информационных технологий. Владеет: способностями совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в профессиональной области	Самостоятельная работа по индивидуальному плану. Контроль выполнения каждого этапа индивидуального задания.
ПК-1 Способность демонстрации общенаучных	ПК-1.1. Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных	Знает: теоретические основы использования информационных технологий в профессиональной деятельности; основные направления использования информационно-	Самостоятельная работа по индивидуальному

базовых знаний математических и естественных наук, фундаментальной информатики и информационных технологий	технологий, имеет научные знания в теории информационных систем. ПК-1.2. Умеет применять полученные знания в области фундаментальных научных основ теории информации и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности. ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий.	коммуникационных технологий; основные методы работы с ресурсами сети Интернет. Умеет: выбирать эффективные информационные технологии для использования в учебном процессе; практически использовать научно-образовательные ресурсы Интернет в повседневной профессиональной деятельности исследователя и педагога. Владеет: навыками применения мультимедийных технологий обработки и представления информации; навыками автоматизации подготовки документов в различных текстовых и графических редакторах; навыками участия в научных и педагогических мероприятиях, проводимых с использованием режима удаленного доступа.	ьному плану. Контроль выполнения каждого этапа индивидуального задания.
ПК-2 Способность 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-2.1. Знает основные методы решения прикладных задач, современные методы информационных технологий. ПК-2.2. Умеет корректно оформить результаты научного труда в соответствии с современными требованиями. ПК-2.3. Имеет практический опыт использования сети Интернет, аннотирования, реферирования, библиографического разыскания и описания, опыт работы с научными источниками.	Знает: методы и способы сбора, обработки и интерпретации данных научных исследований. Умеет: делать выводы по соответствующим научным исследованиям на основе собранных данных. Владеет: современными методами сбора и обработки данных для формирования выводов по научным исследованиям в профессиональной области.	Самостоятельная работа по индивидуальному плану. Контроль выполнения каждого этапа индивидуального задания.

ПК-3 Способность к установке, администрированию программных систем; к реализации технического сопровождения информационных систем; к интеграции информационных систем с используемыми аппаратно-программными комплексами.	ПК-3.1. Знает методику установки и администрирования программных систем. ПК-3.2. Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем. ПК-3.3. Имеет практический опыт разработки интеграции информационных систем с использованием аппаратно-программных комплексов.	Знает: современные профессиональные стандарты информационных технологий; Умеет: профессионально решать задачи производственной и технологической деятельности с учетом современных достижений науки и техники. Владеет: навыками проведения научных исследований, связанных с изучением и обработкой мультимедийных данных	Самостоятельная работа по индивидуальному плану. Контроль выполнения каждого этапа индивидуального задания.
ПК-4 Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии.	ПК-4.1. Знает современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных. ПК-4.2. Умеет реализовывать численные методы решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности, пакеты программного обеспечения, операционные системы, электронные библиотеки, сетевые технологии. ПК-4.3. Имеет практический опыт разработки интеграции информационных систем.	Знает: методы разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. Умеет: применять методы разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. Владеет: навыками разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.	Самостоятельная работа по индивидуальному плану. Контроль выполнения каждого этапа индивидуального задания.
ПК-5 Способен использовать в педагогической деятельности	ПК-5.1. Знает требования к методическому и педагогическому обеспечению программ профессионального	Знает: основные принципы работ в составе научно-исследовательского и производственного коллектива. Умеет: использовать полученные знания при работе в составе научно-	Самостоятельная работа по индивидуальному

научные основы образования в сфере информационных и коммуникационных технологий.	обучения, дополнительных профессиональных программ; знает методические основы преподавания профессиональных дисциплин. ПК-5.2. Умеет планировать лекционные и семинарские занятия по программам профессионального обучения. ПК-5.3. Имеет практический опыт проведении индивидуальных занятий преподавания научных основ базовых дисциплин.	исследовательского и производственного коллектива. Владеет: навыками работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива.	плану. Контроль выполнения каждого этапа индивидуального задания.
--	---	---	---

5. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика, преддипломная входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП бакалавриата по направлению 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Производственная практика, преддипломная базируется на дисциплинах учебного плана, лежащих в ее основе в соответствии с ФГОС ВО, в том числе, на хорошие знания по следующим университетским курсам: математический анализ, алгебра и геометрия, основы программирования, языки программирования, дискретная математика, архитектура вычислительных систем, алгоритмы и анализ сложности, технологии баз данных, основы Web-программирования, программная инженерия.

Результаты преддипломной практики связаны с темой выпускной квалификационной работы и служат основой для проводимых в ней научно-исследовательских работ.

6. Объем практики и ее продолжительность

Общий объем производственной практики, преддипломной 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

Производственная практика, научно-исследовательская работа проводится на 4 курсе в 8 семестре.

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики и виды работ	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		всего	аудиторная/ контактная	СРС	
1	<i>Подготовительный этап:</i> ознакомление с целью и задачами практики, а также с нормативными документами, регламентирующими ее проведение; составление индивидуального плана прохождения практики.	13	3	10	Согласование индивидуального плана с руководителями практики
2	<i>Основной этап:</i> изучение специальной литературы и осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научной информации по тематике выпускной квалификационной работы; проведение запланированных исследований по выбранной тематике работы; выступление с докладами на семинарах, конференции; подготовка полученных результатов к публикации.	82	3	79	Контроль выполнения индивидуального задания
3	<i>Завершающий этап:</i> подготовка и защита отчета по практике, включающего описание проделанной бакалавром работы, с необходимыми приложениями.	13	3	10	Защита отчета по практике
	Итого	108	9	99	

8. Формы отчетности по практике

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет бакалавра и отзыв руководителя. По завершении практики обучающийся готовит и защищает отчет по практике. Отчет состоит из выполненных бакалавром работ на каждом этапе практики. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе бакалавра на практике.

Аттестация по итогам практики проводится в форме дифференцированного зачета по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики, непосредственные руководители практики и представители кафедры.

9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

УК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.			
УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности			
УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов			

УК-2

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.			
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.			
УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.			

УК-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.			
УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.			
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.			

УК-4

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.			
УК-4.2.			

Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.			
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.			

УК-5

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.			
УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.			
УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт эстетической оценки явлений культуры.			

УК-6

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.			
УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и			

профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.			
УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.			

УК-7

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровье сберегающих технологий, физической культуры.			
УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.			
УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой.			

УК-8

Схема оценки уровня формирования компетенции «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»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.			
УК-8.2. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности.			
УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности.			

УК-9

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.			
УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.			

УК-10

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-10.1. Знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.			
УК-10.2. Предупреждает коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям.			
УК-10.3. Взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.			

ОПК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-1.1. Знает основные положения и концепции в области математических и естественных наук, Базовые теории и истории основного, теории коммуникации; знает основную терминологию.			
ОПК-1.2. Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты.			
ОПК-1.3. Имеет практический опыт работы с решением стандартных математических задач и применяет его в профессиональной деятельности.			

ОПК-2

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-2.1. Знает основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, знает основную терминологию, знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ.			
ОПК-2.2. Умеет анализировать типовые языки программирования, составлять программы.			
ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения, анализа типов коммуникаций.			

ОПК-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных

сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-3.1. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей.			
ОПК-3.2. Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем.			
ОПК-3.3. Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения.			

ОПК-4

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-4.1. Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.			
ОПК-4.2. Умеет осуществлять управление проектами информационных систем.			
ОПК-4.3. Имеет практический опыт анализа и интерпретации информационных систем.			

ОПК-5

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

ОПК-5.1. Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных. Знаком с содержанием Единого реестра российских программ.			
ОПК-5.2. Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных.			
ОПК-5.3. Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов, применения основ сетевых технологий			

ОПК-6

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-6.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий.			
ОПК-6.2. Использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач в профессиональной деятельности.			

ПК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность демонстрации общенаучных базовых знаний математических и естественных наук, фундаментальной информатики и информационных технологий»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-1.1. Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, имеет научные знания в теории информационных систем.			
ПК-1.2. Умеет применять полученные знания в области фундаментальных научных основ теории информации и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности.			
ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий.			

ПК-2

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность 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»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-2.1. Знает основные методы решения прикладных задач, современные методы информационных технологий.			
ПК-2.2. Умеет корректно оформить результаты научного труда в соответствии с современными требованиями.			
ПК-2.3. Имеет практический опыт использования сети Интернет, аннотирования, реферирования, библиографического разыскания и описания, опыт работы с научными источниками.			

ПК-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность к установке, администрированию программных систем; к реализации технического сопровождения информационных систем; к интеграции информационных систем с используемыми аппаратно-программными комплексами»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-3.1. Знает методику установки и администрирования программных систем.			
ПК-3.2. Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем.			
ПК-3.3. Имеет практический опыт разработки интеграции информационных систем с использованием аппаратно-программных комплексов.			

ПК-4

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-4.1. Знает современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого			

Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.			
ПК-4.2. Умеет реализовывать численные методы решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности, пакеты программного обеспечения, операционные системы, электронные библиотеки, сетевые технологии.			
ПК-4.3. Имеет практический опыт разработки интеграции информационных систем.			

ПК-5

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен использовать в педагогической деятельности научные основы образования в сфере информационных и коммуникационных технологий»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-5.1. Знает требования к методическому и педагогическому обеспечению программ профессионального обучения, дополнительных профессиональных программ; знает методические основы преподавания профессиональных дисциплин.			
ПК-5.2. Умеет планировать лекционные и семинарские занятия по программам профессионального обучения.			
ПК-5.3. Имеет практический опыт проведения индивидуальных занятий преподавания научных основ базовых дисциплин.			

9.3. Типовые контрольные задания

Перечень контрольных вопросов и заданий составляется научным руководителем каждого отдельного бакалавра в соответствии с тематикой его научных исследований и в соответствии с его индивидуальным планом практики.

9.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета.

Критерии оценивания защиты отчета по преддипломной практике:

– соответствие содержания отчета заданию на практику;

- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
 - постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
 - логичность и последовательность изложения материала;
 - объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
 - использование иностранных источников;
 - анализ и обобщение информационного материала;
 - наличие аннотации (реферата) отчета;
 - наличие и обоснованность выводов;
 - правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
 - соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления заявленным требованиям к оформлению отчета);
 - отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.
- Критерии оценивания презентации результатов практики:
- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
 - изложение логически последовательное;
 - стиль речи;
 - логичность и корректность аргументации;
 - отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
 - качество графического материала;
 - оригинальность и креативность.

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения преддипломной практики.

а) основная литература:

1. Рогова Н.В. Дискретная математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рогова Н.В.— Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 143 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75372.html>. (20.06.2018)
2. Гаврилов Г.П. Задачи и упражнения по дискретной математике / Г.П. Гаврилов, А.А. Сапоженко. - 3-е изд., перераб. - Москва: Физматлит, 2009. - 416 с. - ISBN 978-5-9221-0477-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68128> (20.06.2018).

3. Биллиг В.А. Основы программирования на C# 3.0: ядро языка / В.А. Биллиг. - 2-е изд., испр. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 411 с.: ил. - ISBN 978-5-9963-0259-8; То же

[Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428947> (20.06.2018).

4. 3D-моделирование в инженерной графике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Юшко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 272 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79241.html> (20.06.2018)

б) дополнительная литература:

1. Баженова И.Ю. Язык программирования Java / И.Ю. Баженова. - Москва: Диалог-МИФИ, 2008. - 254 с.: табл., ил. - ISBN 5-86404-091-6; То же

[Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54745> (20.06.2018)

2. Леоненков А.В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / А.В. Леоненков. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 318 с. — 978-5-4487-0081-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67388.html> (20.06.2018)

3. Волосатова Т.М. Основные концепции операционной системы UNIX [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.М. Волосатова, С.В. Грошев, С.В. Родионов. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010. — 96 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31491.html> (20.06.2018)

4. Осипов, Г.С. Методы искусственного интеллекта / Г.С. Осипов. - Москва: Физматлит, 2011. - 296 с.: ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9221-1323-6; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457464> (20.06.2018)

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. <http://elibrary.ru> – eLIBRARY – Научная электронная библиотека

2. http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.74.12 – Единое окно доступа к электронным ресурсам

3. <http://springerlink.com/mathematics-and-statistics/> - платформа ресурсов издательства Springer
4. <http://edu.dgu.ru/> - Образовательный сервер ДГУ
5. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/>

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении преддипломной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

База практики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Рабочее место бакалавра для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед бакалавром задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа-презентации.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения преддипломной практики

Университет обладает достаточной базой оснащенных лабораторий и аудиторий для прохождения преддипломной практики, предусмотренной образовательной программой по направлению 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Кроме того, на факультете 4 компьютерных класса и 4 учебных класса, оснащенных компьютерами с соответствующим программным обеспечением и мультимедиа-проекторами.

В университете имеется необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.