

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего  
образования

«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информатики и информационных технологий

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ:**

практики по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности.

**Кафедра** Информатики и информационных технологий

**Образовательная программа**

09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки

**Информационные системы и технологии**

Уровень высшего образования

**Бакалавриат**

Форма обучения

**очная**

Махачкала, 2018

Программа практики составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата) от 12 марта 2015 г. №219

Разработчик(и): кафедра ИиИТ проф. Ахмедов С.А.

ст.пр. Муртузалиева А.А.

Программа практики одобрена:

на заседании кафедры КИиИТ от "2" "07" 2018г., протокол № 12

Зав.кафедрой Ахмедов С.А. Ахмедов С.А.

на заседании Методической комиссии ФИиИТ от "\_\_\_" \_\_\_ 2018г., протокол №\_\_

Председатель Камилов К.Б. Камилов К.Б.

Согласовано:

Начальник учебно-методического управления

"\_\_\_" \_\_\_ 2018г. Гасангаджиева А.Г. Гасангаджиева А.Г.

Представители работодателей:

Начальник управления развития  
электронного правительства и  
государственных услуг  
Министерства транспорта,  
энергетики и связи

Омарова М. Омарова М.

Руководитель отдела по работе  
с клиентами «РНИС»  
компании «РНИТ»

Курбанов И.Н. Курбанов И.Н.

### **Аннотация программы практики**

Производственная практика входит в вариативный раздел основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» и представляет собой вид работы, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практика реализуется на факультете Информатики и Информационных Технологий кафедрой информатики и информационных технологий.

Общее руководство практикой осуществляет руководитель от выпускающей кафедры, отвечающий за общую подготовку и организацию практики, и руководитель, назначаемый базой практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики студента осуществляется его научным руководителем.

Практика проводится на основании договора о практике с организациями СО РАН, Министерство связи и телекоммуникаций Р. Дагестан, Многофункциональный центр Р. Дагестан, Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы №6 по Р. Дагестан, г. Махачкала администрация Р. Дагестан, Многофункциональный центр Р. Дагестан, предприятиями, фирмами, выбранными студентом самостоятельно.

В связи с особенностями профессиональной деятельности в сфере IT проведение практики осуществляется дискретно – путем чередования с теоретическими занятиями по дням недели в течение 8 семестра.

Производственная практика проводится в форме практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Основным содержанием производственной практики является приобретение практических навыков: использования технических и программных комплексов подразделения; выполнения основных функций в соответствии с выполняемой работой; а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Производственная практика нацелена на формирование профессиональных - ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-28, ПК-29, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПК-37, компетенций выпускника.

Объем производственной практики 3 зачетные единицы (108 академических часов), промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета (защита отчета).

#### **1. Цели практики**

Цели производственной практики состоят в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации:

- закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий в вузе и учебной практики;
- приобрести профессиональные умения и навыки;
- собрать практический материал для выполнения курсовых проектов (работ), предусмотренных в учебном плане для дисциплин профессионального цикла;
- приобщиться к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде

#### **2. Задачи производственной практики**

Задачи производственной практики заключаются в ознакомлении с профессиональной деятельностью инженерного состава предприятия (организации), в котором проводится практика. В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности практика может заключаться в:

- изучение новых программных продуктов. Студент изучает новый программный продукт, или изучает новые математические методы, необходимые для решения поставленной задачи. Студент может изучать программные комплексы, уже созданные на

производстве, структуры Баз Данных, технологических производственных комплексов, локальных сетей и т.д.;

- выполнение индивидуального задания. Студенту необходимо предоставить отчет, который должен быть оформлен в соответствии с предъявляемыми к нему требованиями. В отчете должны быть введение, постановка задачи. Обоснование выбранных программных средств. Описание математического аппарата и/или разработанного алгоритма(ов). Распечатка программы и конечных результатов, анализ полученных результатов; выполнение инженерной работы. Студент может заниматься ремонтом компьютерного оборудования, установкой программных продуктов, введением рабочих Баз Данных и другой текущей инженерной работой.

- предварительном сборе материалов для написания ВКР бакалавра и др. Следует иметь в виду, что объект практики в дальнейшем может стать местом работы студенты после окончания вуза. Поэтому при взаимной заинтересованности сторон студент может проходить различные виды практик, предусмотренные учебным планом, на одном и том же объекте. В этом случае желательно наличие персональной заявки от предприятия.

### **3. Тип, способ и форма проведения производственной практики**

Тип производственной практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Способ проведения производственной практики: стационарный. Практика проводится в форме стажировки на предприятии с выполнением обязанностей системного аналитика, инженера-проектировщика, программиста, системного администратора программной системы, и т. п..

Производственная практика производится в дискретной форме: по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

Производственная практика может иметь различные формы в зависимости от объекта практик, например:

- в компаниях и организациях;
- в научно-исследовательских отделах и лабораториях;
- в вычислительных центрах и др.

Производственная практика в соответствии с рабочим учебным планом проводится на 4 курсе в 8 семестре и имеет продолжительность две недели.

Местами проведения практики являются, в основном:

- организации, осуществляющие операторскую деятельность в области инфо-коммуникаций;
- компании и предприятия, занимающихся вопросами программного обеспечения автоматизированных систем.
- учебно-научные центры и вычислительные центры.

Конкретный перечень объектов практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и вузом. Часть студентов распределяется на практику по персональным заявкам организаций, не включенных в отмеченный перечень (по согласованию с деканатом).

Распределение студентов по объектам практики и назначение руководителей практики производится в соответствии с приказом по вузу. При направлении на производственную практику студент получает на руки дневник по практике установленной формы, в котором указан объект практики и сроки прохождения практики, Поскольку список объектов практики, как правило, весьма обширен и постоянно корректируется, данная программа носит общий характер

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

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

Код и Наименование компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-11	способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	Знает: основные базовые и прикладные информационных технологий Умеет: проектировать базовые и прикладные информационных технологий Владеть: навыками работы проектирования базовых и прикладных информационных технологий
ПК-12	способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	Знает: основные средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) Умеет: разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) Владеть: навыками участия в настройке и наладке информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)
ПК-13	способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий	Знает: основные характеристики и возможности используемых в подразделении средств автоматизированного проектирования информационных технологий Умеет: разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий Владеет: навыками работы средства автоматизированного проектирования информационных технологий
ПК-14	способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	Знает: принципы инсталляции программного и аппаратного обеспечения Умеет: использовать программно-технические комплексы подразделения Владеет: методами проектирования информационных систем
ПК-18	способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования	Знает: техническое и программное обеспечение ЛВС Умеет: организовывать АРМ в составе ЛВС Владеет: ОС ЛВС
ПК-19	способностью к организации работы малых коллективов исполнителей	Знает: основы корпоративной работы Умеет: администрировать работу малых коллективов исполнителей Владеет: технологиями планирования корпоративной работы
ПК-20	способностью проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования	Знает: методы оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования Умеет: проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования Владеет: количественными методами сравнительной оценки
ПК-21	способностью осуществлять организацию контроля качества	<b>Знает</b> способы осуществления контроля качества входной информации.

	входной информации	<b>Умеет</b> осуществлять организацию контроля качества входной информации. <b>Владеет</b> методами организации контроля качества входной информации
ПК-22	способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Знает: - элементарные логические методы и приемы научного исследования; - основные методологические теории и принципы современной науки. Умеет: - осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, полученной из отечественных и зарубежных источников и литературы, в том числе посвященных информационным системам и технологиям Владеет: - элементарными методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач; - основными методами сбора, обработки и анализа научно-технической информации, полученной из отечественных и зарубежных источников и литературы, посвященных информационным системам и технологиям;
ПК-23	готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	Знает: - основные принципы проведения вычислительного эксперимента; - основные методы численного анализа поведения информационных систем; - принципы работы и возможности использования современных измерительных приборов и программных пакетов. Умеет: - применять численные схемы и методы для моделирования информационно-телекоммуникационных систем, в том числе описываемых дифференциальными уравнениями. планировать и проводить сложные экспериментальные исследования; - сочетать эффективные оценки правильности выбранных экспериментальных условий и полученных результатов с использованием современных компьютерных и информационных технологий Владеет: - навыками работы со стандартными научными программными пакетами; - навыками работы с современными измерительными приборами и программными пакетами
ПК-24	способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений	Знает: - способы обработки, анализа и сравнения результатов, полученных в ходе теоретического расчёта, а также численного и натурного моделирования с помощью стандартных научных пакетов; - методы анализа, теоретического и экспериментального исследования для разработки, проектирования, эксплуатации и поддержки информационных систем. Умеет: - проводить оценку границ применимости физических моделей; - корректно подходить к решению проблемы выбора аналитической и численной моделей, организации вычислительного эксперимента; - оценить достоинства, недостатки и рамки применимости того или иного метода на практике; Владеет: - навыками подбора адекватных методов для составления математических моделей физических явления и их решения; - методами корректной компьютерной обработки и последующего анализа результатов математического моделирования;
ПК-25	способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	Знает: - принципы использования программных пакетов для осуществления научных исследований; Умеет: - самостоятельно разрабатывать и реализовывать алгоритмы для решения научно-исследовательских задач; - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, - применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для анализа сложных систем и прогнозирования их поведения; - решать прикладные математические задачи с использованием современных

		инструментальных средств; - моделировать процессы и анализировать модели с использованием информационных технологий Владеет: - навыками выбора компьютерных методов визуализации поведения динамической системы; - методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
ПК-26	способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях	<b>Знает:</b> - способы формирования новых конкурентоспособных идей; - основные принципы создания и оформления проектов, в том числе связанных с численным моделированием <b>Умеет:</b> - выдвигать новые идеи; - проводить оценку конкурентоспособности идей и предложений; <b>Владеет:</b> - современными программными пакетами, позволяющими проводить проектирование и моделирование реальных ситуаций; - способностью анализировать имеющуюся научно-техническую информацию. - навыками вербализации, содержательного описания наблюдений, интерпретации смысла новых явлений в физических системах;
ПК-28	способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	<b>Знает:</b> механизмы администрирования, тенденции их развития (управление распределением памяти для объектов ИС, установление квот памяти для пользователей ИС, управления доступностью данных, включая режимы (состояния)). <b>Умеет:</b> оперировать единым представлением сети в процессе её создания и дальнейшего сопровождения. <b>Владеет:</b> методами настройки и отладки осуществления перехода от управления функционированием отдельных устройств к анализу трафика в отдельных участках сети.
ПК-29	способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов	<b>Знает:</b> структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем; структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий, состав и свойств готовых компонентов, принципы их адаптации. <b>Умеет:</b> использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; применять готовые компоненты информационные технологии и систем при проектировании информационных систем. <b>Владеет:</b> средствами разработки архитектуры информационных систем на основе готовых компонентов; технологиями адаптации типовых проектных решений.
ПК-34	способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	<b>Знает:</b> механизмы администрирования, тенденции их развития (управление распределением памяти для объектов ИС, установление квот памяти для пользователей ИС, управления доступностью данных, включая режимы (состояния)). <b>Умеет:</b> оперировать единым представлением сети в процессе её создания и дальнейшего сопровождения. <b>Владеет:</b> методами настройки и отладки осуществления перехода от управления функционированием отдельных устройств к анализу трафика в отдельных участках сети.
ПК-35	способностью проводить сборку информационной системы из	<b>Знает:</b> структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и

	готовых компонентов	технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем; структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий, состав и свойства готовых компонентов, принципы их адаптации. <b>Умеет:</b> использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; применять готовые компоненты информационных технологий и систем при проектировании информационных систем. <b>Владеет:</b> средствами разработки архитектуры информационных систем на основе готовых компонентов; технологиями адаптации типовых проектных решений.
ПК-36	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	Знает: основные приемы и законы создания и чтения документации по компонентам информационных систем Умеет: применять основные приемы и законы создания и чтения документации по компонентам информационных систем Владеет: практическими навыками применения основных приемов и законов создания и чтения чертежей и документации по программным компонентам информационных систем
ПК-37	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	Знает: технологии выбора и оценки способов реализации информационных систем Умеет: выбирать и оценивать способы реализации информационных систем для решения поставленной задачи Владеет: практическими навыками выбора и оценки способа реализации информационных систем для решения поставленной задачи

### 5. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика входит в вариативную часть основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» и представляет собой вид работы, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Программа производственной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и является частью раздела Б2.П «Производственная практика» учебного плана.

Производственная практика базируется на знании и освоении, в первую очередь, материалов вариативных дисциплин профессионального цикла для данного профиля:

- Структура и алгоритмы обработки данных;
- объектно-ориентированное программирование;
- логическое и функциональное программирование;
- сетевые технологии;
- методы и средства защиты компьютерной информации;
- Администрирование в информационных системах;
- и др.

а также базовых дисциплин профессионального цикла:

- Базы данных;
- Операционные системы;
- Защита информации- ЭВМ и периферийные устройства и др.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента:

практика предполагает обращение к знаниям и научным понятиям и категориям, освоенным в циклах математических и естественнонаучных дисциплин, профессиональных дисциплин. Прохождение производственной практики базируется на знаниях, умениях и компетенциях студента, полученных при изучении основных предшествующих дисциплин: Программирование, Базы данных, Операционные системы, Сети и телекоммуникации, Сетевые технологии.

В результате изучения данных дисциплин студенты приобретают необходимые знания, умения и навыки, позволяющие успешно освоить

практику по таким основным задачам, как:

- работа с компьютером как средством управления информацией;
- работа с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- подготовка презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы;
- подготовка конспекта и проведения занятий по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии;
- инсталлирование программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.

Результаты прохождения производственной практики являются необходимыми и предшествующими для дальнейшего прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

#### **6. Объем практики и ее продолжительность**

Объем производственной практики 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета (защита отчета).

Производственная практика проводится на 4 курсе в 8 семестре.

#### **7. Содержание практики**

Руководство практикой осуществляет руководитель от выпускающей кафедры, отвечающий за общую подготовку и организацию практики, и руководитель, назначаемый базой практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики обучающегося осуществляется его научным руководителем.

Практика завершается подготовкой и защитой отчета по практике.

В начале практики обучающийся обязан получить задание на практику.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Всего	аудиторных	СРС	
1	Подготовительный этап 1. инструктаж о порядке прохождения практики 2. получение индивидуального задания на практику 3. инструктаж по технике безопасности при проведении экспериментальных исследований, связанных с работой на электрооборудовании 4. изучение истории создания, развития и современного состояния предприятия или организации	4	2	2	Фиксация посещений
2	Ознакомление: с историей, традициями и организационной	4	2	2	Текст соответствующего

	структурой подразделения предприятия; с формами организации производственного процесса и его технологическим обеспечением; с составом и особенностями функционирования и эксплуатации программных и технических комплексов обработки информации; с актуальными для подразделения проблемами обеспечения информацией				раздела отчета
3	Изучение: порядка организации труда на рабочих местах; требований делопроизводства; основных функций подразделений; основных характеристик и возможностей используемых в подразделении технических, программных комплексов обработки информации	4	2	2	Текст соответствующего раздела отчета
4	Приобретение практических навыков: использования технических и программных комплексов подразделения; выполнения основных функций в соответствии с выполняемой работой; работы с документацией	30	8	22	Фиксация посещений
5	Экспериментальный /теоретический этап Выполнение индивидуального задания: 1. ознакомление с основными принципами и методами решения производственных задач; 2. ознакомление с экспериментальной базой предприятия и ее возможностями.	48	10	28	Описание результатов
6	Обработка и анализ полученной информации	8	2	6	Текст соответствующего раздела отчета
7	Подготовка отчета по практике	8	2	6	Письменный отчет, электронная презентация
8	Выступление на кафедральной комиссии по результатам практики	2	2		защита отчета
	<b>Итого</b>	108	30	78	

### **8. Формы отчетности по практике**

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет обучающегося и отзыв научного руководителя.

По завершении практики обучающийся готовит и защищает отчет по практике. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практики. Отчет студента проверяет и подписывает научный руководитель.

Научный руководитель также готовит письменный отзыв о работе студента на практике.

Аттестация по итогам практики проводится в форме дифференцированного зачета по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва научного руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе которой обязательно присутствуют руководитель практики факультета, непосредственный руководитель практики, представители кафедры, а также представители работодателей или их объединений.

### **9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

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

Код и	Планируемые результаты обучения (показатели)	Процедура освоения
-------	--	--------------------

Наименование компетенции из ФГОС ВО	достижения заданного уровня освоения компетенций)	
ПК-11 способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	Знать: основные базовые и прикладные информационных технологий Умеет: проектировать базовые и прикладные информационных технологий Владеет: навыками работы проектирования базовых и прикладных информационных технологий	Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-12 способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	Знать: основные средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) Умеет: разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) Владеет: навыками участия в настройке и наладке информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-13 способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий	Знать: основные характеристики и возможности используемых в подразделении средств автоматизированного проектирования информационных технологий Умеет: разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий Владеет: навыками работы средства автоматизированного проектирования информационных технологий	Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-14 способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	Знать: принципы инсталляции программного и аппаратного обеспечения Умеет: использовать программно-технические комплексы подразделения Владеет: методами проектирования информационных систем	Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-18 способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования	Знать: техническое и программное обеспечение ЛВС Умеет: организовывать АРМ в составе ЛВС Владеет: ОС ЛВС	Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-19 способностью к организации работы малых коллективов исполнителей	Знать: основы корпоративной работы Умеет: администрировать работу малых коллективов исполнителей Владеет: технологиями планирования корпоративной работы	Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-20 способностью проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования	Знать: методы оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования Умеет: проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования Владеет: количественными методами сравнительной оценки	Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-21	<b>Знать</b> способы осуществления контроля качества входной информации.	Защита отчета

способностью осуществлять организацию контроля качества входной информации	<b>Умеет</b> осуществлять организацию контроля качества входной информации. <b>Владеет</b> методами организации контроля качества входной информации	Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-22 способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Знать: - элементарные логические методы и приемы научного исследования; - основные методологические теории и принципы современной науки. Умеет: - осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, полученной из отечественных и зарубежных источников и литературы, в том числе посвященных информационным системам и технологиям Владеет: - элементарными методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач; - основными методами сбора, обработки и анализа научно-технической информации, полученной из отечественных и зарубежных источников и литературы, посвященных информационным системам и технологиям;	Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-23 готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	Знать: - основные принципы проведения вычислительного эксперимента; - основные методы численного анализа поведения информационных систем; - принципы работы и возможности использования современных измерительных приборов и программных пакетов. Умеет: - применять численные схемы и методы для моделирования информационно-телекоммуникационных систем, в том числе описываемых дифференциальными уравнениями. планировать и проводить сложные экспериментальные исследования; - сочетать эффективные оценки правильности выбранных экспериментальных условий и полученных результатов с использованием современных компьютерных и информационных технологий Владеет: - навыками работы со стандартными научными программными пакетами; - навыками работы с современными измерительными приборами и программными пакетами	Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-24 способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений	Знать: - способы обработки, анализа и сравнения результатов, полученных в ходе теоретического расчёта, а также численного и натурального моделирования с помощью стандартных научных пакетов; - методы анализа, теоретического и экспериментального исследования для разработки, проектирования, эксплуатации и поддержки информационных систем. Умеет: - проводить оценку границ применимости физических моделей; - корректно подходить к решению проблемы выбора аналитической и численной моделей, организации вычислительного эксперимента; - оценить достоинства, недостатки и рамки применимости того или иного метода на практике; Владеет: - навыками подбора адекватных методов для составления математических моделей физических явления и их решения; - методами корректной компьютерной обработки и последующего анализа результатов математического моделирования;	Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-25	Знать: - принципы использования программных	Защита отчета

<p>способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований</p>	<p>пакетов для осуществления научных исследований;  <b>Умеет:</b> - самостоятельно разрабатывать и реализовывать алгоритмы для решения научно-исследовательских задач; - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, - - применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для анализа сложных систем и прогнозирования их поведения; - решать прикладные математические задачи с использованием современных инструментальных средств;  - моделировать процессы и анализировать модели с использованием информационных технологий  <b>Владеет:</b> - навыками выбора компьютерных методов визуализации поведения динамической системы; - методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</p>	<p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ПК-26  способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях</p>	<p><b>Знать:</b> - способы формирования новых конкурентоспособных идей; - основные принципы создания и оформления проектов, в том числе связанных с численным моделированием  <b>Умеет:</b> - выдвигать новые идеи; - проводить оценку конкурентоспособности идей и предложений;  <b>Владеет:</b> - современными программными пакетами, позволяющими проводить проектирование и моделирование реальных ситуаций; - способностью анализировать имеющуюся научно-техническую информацию. - навыками вербализации, содержательного описания наблюдений, интерпретации смысла новых явлений в физических системах;</p>	<p>Защита отчета  Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ПК-28  способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию</p>	<p><b>знать:</b> механизмы администрирования, тенденции их развития (управление распределением памяти для объектов ИС, управление квот памяти для пользователей ИС, управление доступностью данных, включая режимы (состояния)).  <b>Умеет:</b> оперировать единым представлением сети в процессе её создания и дальнейшего сопровождения.  <b>Владеет:</b> методами настройки и отладки осуществления перехода от управления функционированием отдельных устройств к анализу трафика в отдельных участках сети.</p>	<p>Защита отчета  Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ПК-29  способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов</p>	<p><b>знать:</b> структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем; структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий, состав и свойств готовых компонентов, принципы их адаптации.  <b>Умеет:</b> использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; применять готовые компоненты информационных технологий и систем при проектировании информационных систем.</p>	<p>Защита отчета  Контроль выполнения индивидуального задания</p>

	<b>Владеет:</b> средствами разработки архитектуры информационных систем на основе готовых компонентов; технологиями адаптации типовых проектных решений.	
ПК-34 способностью к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	<b>знать:</b> механизмы администрирования, тенденции их развития (управление распределением памяти для объектов ИС, установление квот памяти для пользователей ИС, управления доступностью данных, включая режимы (состояния)). <b>Умеет:</b> оперировать единым представлением сети в процессе её создания и дальнейшего сопровождения. <b>Владеет:</b> методами настройки и отладки осуществления перехода от управления функционированием отдельных устройств к анализу трафика в отдельных участках сети.	Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-35 способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов	<b>знать:</b> структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем; структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий, состав и свойств готовых компонентов, принципы их адаптации. <b>Умеет:</b> использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; применять готовые компоненты информационных технологий и систем при проектировании информационных систем. <b>Владеет:</b> средствами разработки архитектуры информационных систем на основе готовых компонентов; технологиями адаптации типовых проектных решений.	Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-36 способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	<b>Знать:</b> основные приемы и законы создания и чтения документации по компонентам информационных систем <b>Умеет:</b> применять основные приемы и законы создания и чтения документации по компонентам информационных систем <b>Владеет:</b> практическими навыками применения основных приемов и законов создания и чтения чертежей и документации по программным компонентам информационных систем	Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-37 способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	<b>Знать:</b> технологии выбора и оценки способов реализации информационных систем <b>Умеет:</b> выбирать и оценивать способы реализации информационных систем для решения поставленной задачи <b>Владеет:</b> практическими навыками выбора и оценки способа реализации информационных систем для решения поставленной задачи	Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания

## 9.2. Типовые индивидуальные (контрольные) задания

По результатам прохождения производственной практики проводится текущая аттестация по следующим основным вопросам, являющимся одновременно и разделами предоставляемого отчета:

1. Полное наименование предприятия (организации).
  2. Характеристики предприятия, включая описание IT-инфраструктуры предприятия, организационной структуры подразделения, где студент проходит практику.
  3. Назначение программно-технических комплексов, используемых на предприятиях, характеристика их жизненного цикла.
  4. Функциональная архитектура программно-технического комплекса.
  5. Функциональные диаграммы деятельности или технологические процессы обработки данных.
  6. График прохождения производственной практики.
- Этапы разработки ПО.
7. Описание результатов выполнения конкретных заданий.

### **9.3. Методические материалы, определяющие процедуры 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 модульно-рейтинговой системе студентов Дагестанского государственного университета.

Критерии оценивания защиты отчета по 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 оформлению правилам компьютерного набора текста);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательно;
- стиль речи;
- логичность и корректность аргументации;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

### **10. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

а) основная учебная литература:

1. **Грекул, Владимир Иванович.** Проектирование информационных систем : учеб. пособие / Грекул, Владимир Иванович, Г. Н. Денищенко. - 2-е изд., испр. - М. : Изд-во Интернет-Ун-та Информ. Технологий: БИНОМ. Лаб. знаний, 2008. - 299 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-817-8 : 230-00.

2. **Морозов, В.К.** Моделирование процессов и систем : учебник / В. К. Морозов, Г. Н. Рогачев. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2017. - 840-57.

3. **Афонин, Виктор Васильевич.** Моделирование систем : учеб.-практ. пособие для студентов, обуч. по направлению "Информ. и вычисл. техника" / Афонин, Виктор Васильевич, С. А. Федосин. - М. : Изд-во Интернет-Ун-та Информ. Технологий: БИНОМ. Лаб. знаний, 2010. - 231 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0352-6 : 287-50.

4. **Хорев, Павел Борисович.** Объектно-ориентированное программирование : учеб. пособие для студентов, обуч. по направлению "Информ. и вычисл. техника" / Хорев, Павел Борисович. - 3-е изд., испр. - М. : Академия, 2012, 2011. - 446,[1] с. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Рекомендовано УМО. - ISBN 978-5-7695-8091-8 : 494-67

5. **Вайк, Аллен Р.** JavaScript. Полное руководство : [пер. с англ.] / Вайк, Аллен Р., Джиллиам, Джейсон Д. - 4-е изд. - М. : Вильямс, 2004. - 719 с. : ил. - ISBN 5-8459-0716-0 : 400-00.

6. **Кузин, Александр Владимирович.** Базы данных : учеб. пособие для студентов вузов обуч. по направлению подгот. диплом. специалистов 654600 "Информ. и вычисл. техника" / Кузин, Александр Владимирович, С. В. Левонисова. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 314,[6] с. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Допущено УМО. - ISBN 978-5-7695-5775-0 : 340-12.

7. **Проскурин, Вадим Геннадьевич.** Защита программ и данных : учеб. пособие для студентов вузов / Проскурин, Вадим Геннадьевич. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2012. - 198,[1] с. - (Высшее профессиональное образование. Информационная безопасность). - ISBN 978-5-7695-9288-1 : 486-20.

8. **Архитектура информационных систем** : учеб. для студентов вузов. - М. : Академия, 2012. - 283,[1] с. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - ISBN 978-5-7695-8827-3 : 508-20.

9. **Мейер Б.** Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [Электронный ресурс] / Б. Мейер. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 285 с. — 978-5-4486-0513-0. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/79706.html>

10. Стешин А.И. Информационные системы в организации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Стешин. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 194 с. — 978-5-4487-0385-0. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/79629.html>

б) дополнительная литература:

1. **Хусаинов, Байрон Сафеевич.** Структуры и алгоритмы обработки данных: Примеры на языке Си : [Учеб. пособие по направлению 654600 "Информатика и вычисл. техника" / Хусаинов, Байрон Сафеевич. - М. : Финансы и статистика, 2004. - 463,[1] с. : ил. ; 21 см. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Библиогр.: с.462-464. - Рекомендовано УМО. - ISBN 5-279-02775-8 : 231-66.

2. **Вирт, Никлаус.** Алгоритмы и структуры данных : Пер. с англ. / Вирт, Никлаус. - 2-е изд., испр. - СПб. : Невский Диалект, 2017, 2001. - 351 с. : ил. - (б-ка программиста). - ISBN 5-7940-0065-1 : 111-00.

3. **Померанц, Ори.** Ядро Linux. Программирование модулей : Пер. с англ. / Померанц, Ори. - М. : Кудриц-образ, 2000. - 110 с. - ISBN 5-9378-008-1 : 0-0.

4. **Смелянский, Руслан Леонидович.** Компьютерные сети : учеб. для студентов вузов, обуч. по направлениям 010400 "Прикл. мат. и информ." и 010300 "Фундам. информ. и информ. технол.": в 2-х т. Т.1 : Системы передачи данных / Смелянский, Руслан Леонидович. - М. : Академия, 2011. - 296,[8] с. - (Высшее профессиональное образование.

Информатика и вычислительная техника). - Допущено УМО. - ISBN 978-5-7695-7151-0 (т.1) : 402-27.

5. **Гук, Михаил Юрьевич.** Аппаратные средства локальных сетей : Энциклопедия / Гук, Михаил Юрьевич. - СПб. и др. : Питер, 2000. - 572 с. : ил. - ISBN 5-8046-0113-X : 0-0.

6. **Гук, Михаил.** Аппаратные интерфейсы ПК : Энциклопедия / Гук, Михаил. - СПб. : Питер, 2002. - 527 с. : ил. - ISBN 5-94723-180-8 : 0-0.

7. **Назаров, Станислав Викторович.** Архитектура и проектирование программных систем : монография / Назаров, Станислав Викторович. - М. : Инфра-М, 2016. - 903-37.

8. **Шаньгин, Владимир Фёдорович.** Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования, обуч. по группе специальностей 2200 "Информатика и вычислительная техника" / Шаньгин, Владимир Фёдорович. - М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008. - 415 с. - (Профессиональное образование). - Рекомендовано МО РФ. - 194-92.

#### г) ресурсы сети «Интернет»:

1. Электронно-библиотечной системе IPRbooks . Режим доступа: [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.04.2017). – Яз. рус., англ.

2. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [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/> (дата обращения: 22.03.2018).

3. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.03.2018).

4. <http://habrahabr.ru/post/116386> - Модели управления Open Source проектами

#### **11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

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

Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом 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 практики**

Материально-техническое обеспечение производственной практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, учреждения и предприятия, а также учебно-научные подразделения ДГУ должны обеспечить рабочее место студента компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики.

Места прохождения практики должны определяться в соответствии с выбранной темой исследования и предусматривать возможность получения студентом необходимой информации для анализа текущей ситуации и написания в последующем выпускной квалификационной работы.