

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет Информатики и Информационных Технологий

Программа Учебной практики: практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской 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 учебной практики составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата) от «12» марта 2015г. №219

Разработчик(и): каф. ИСиТ, Ахмедов С.А. д.т.н, профессор
Ахмедова З.Х., к.ф-м.н., доцент

Программа практики одобрена:
на заседании кафедры ИСиТ от «2» 07 2018г., протокол № 12

Зав. кафедрой Ахмедов Ахмедов С.А.

на заседании Методической комиссии ИСиТ факультета от «3»
июль 2018г., протокол № 10.

Председатель Камилов Камилов К.Б.
(подпись)

Согласовано:
Начальник учебно-методического управления «4» июль 2018г.
Гасангаджиева Гасангаджиева А.Г.
(подпись)

Аннотация программы учебной практики

Учебная практика входит в обязательный раздел основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика реализуется на факультете информатики и информационных технологий ДГУ.

Общее руководство практикой осуществляет руководитель от выпускающей кафедры, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Руководитель практикой осуществляет непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики студента.

Учебная практика реализуется стационарно и проводится в Дагестанском государственном университете. Проведение практики осуществляется дискретно – путем чередования с теоретическими занятиями по дням недели.

Основным содержанием учебной 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.

Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-35, ПК-37 выпускника.

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

1. Цели учебной практики

Целями учебной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин учебного плана;
- приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника;
- изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники и информационных технологий;
- изучение обязанностей должностных лиц предприятия, решающих задачи разработки системной и технической архитектуры информационных систем, их эксплуатация и сопровождение;
- формирование общего представления об информационной среде предприятия, методах и средствах ее создания;
- изучение комплексного применения методов и средств обеспечения информационной безопасности;
- изучение источников информации и системы оценок эффективности ее использования;
- закрепление и углубление практических навыков в области информационно-коммуникационных технологий;
- повышение уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются:

- получение практических навыков самостоятельной и коллективной работы при решении поставленных задач;
- углубленное изучение и приобретение практических навыков в работе с языком JavaScript;
- приобретение и закрепление практических навыков решения задач на языке программирования JavaScript;
- выполнение индивидуального задания;

– составление и защита отчета о проделанной работе.

3. Тип, способ и форма проведения учебной практики.

Тип учебной практики - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков ориентирована на способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

Способы проведения учебной практики – стационарный.

Учебная практика проводится в ДГУ на ИВЦ на третьем курсе в 6 семестре продолжительностью две недели. Учебная практика проводится в учебно - производственных лабораториях вуза, оснащенных современным технологическим оборудованием.

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

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

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ПК-11	способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	Знает: общие сведения об базовых элементах мультимедиа, этапы разработки проекта мультимедиа, Умеет: использовать технологии мультимедиа для создания, обработки и компоновки стандартных форматов файлов текстовой, графической информации Владеет: методами и средствами представления данных и знаний о предметной области
ПК-12,	способность разрабатывать средства реализации информационных технологий	Знает: состав и особенности эксплуатации

	(методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	программно-технических комплексов обработки информации Умеет: настраивать и отлаживать программно-аппаратные комплексы Владеет: навыками участия в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
ПК-13	способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий	Знает: основные характеристики и возможности используемых в подразделении программно-технических комплексов обработки информации Умеет: осуществлять декомпозицию решения задачи и составлять алгоритмы отдельных его частей в соответствии с современной технологией программирования Владеет: навыками сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем
ПК-14	способность использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	Знает: комплекс требований к характеристикам аппаратных и инструментальных средств мультимедиа Умеет: методы 2-х и 3-х мерной анимации и объединять информационные объекты пользовательским интерфейсом на единой аппаратно-инструментальной платформе компьютера в локальной или глобальной сети Internet. Владеет: методами создания мультимедиа-приложений для профессиональной деятельности на примерах разработки статических и динамических сценариях

		индивидуальных мультимедиа-проектов
ПК-22	способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	<p>Знает: международные стандарты в области разработки программного обеспечения.</p> <p>Умеет: управлять жизненным циклом и качеством программного обеспечения при разработке приложений одним из звеньев архитектуры которых является база данных.</p> <p>Владеет: пониманием процессного подхода, методами управления жизненным циклом и качеством программного обеспечения при разработке приложений одним из звеньев архитектуры которых является база данных</p>
ПК-23	готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	<p>Знает: аппаратные и аппаратно-программные средства реализации информационных систем и устройств; - программные средства реализации информационных систем и устройств</p> <p>Умеет: выбирать, оценивать информационные системы и устройства (программно-, аппаратно-или программно-аппаратно), способы их реализации; - использовать аппаратные средства информационно-вычислительных сетей;</p> <p>Владеет: навыками использования программных средств реализации информационных систем и устройств; - навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств;</p>

ПК-24	способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений	<p>Знает: комплекс требований к характеристикам аппаратных и инструментальных средств мультимедиа</p> <p>Умеет: методы 2-х и 3-х мерной анимации и объединять информационные объекты пользовательским интерфейсом на единой аппаратно-инструментальной платформе компьютера в локальной или глобальной сети Internet.</p> <p>Владеет: методами создания мультимедиа-приложений для профессиональной деятельности на примерах разработки статических и динамических сценариях индивидуальных мультимедиа-проектов</p>
ПК -25	способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	<p>Знает: возможности сети Интернет для поиска и обработки данных и организации информационного обмена;</p> <p>Умеет: эффективно использовать возможности современных ПЭВМ, компьютерных сетей и программных средств для решения прикладных задач, возникающих в процессе обучения в вузе и в ходе будущей профессиональной деятельности</p> <p>Владеет: навыками работы со справочно-поисковыми системами в глобальной сети Интернет, навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов, создания и обработки реляционных баз данных, подготовки электронных презентаций с использованием офисных программных продуктов</p>

		(MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint)
ПК-26	способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях	<p>Знает: аппаратные и аппаратно-программные средства реализации информационных систем и устройств; - программные средства реализации информационных систем и устройств</p> <p>Умеет: выбирать, оценивать информационные системы и устройства (программно-, аппаратно-или программно-аппаратно), способы их реализации; - использовать аппаратные средства информационно-вычислительных сетей;</p> <p>Владеет: навыками использования программных средств реализации информационных систем и устройств; - навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств;</p>
ПК-35	способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов	<p>Знает: Концепцию императивного программирования, основные синтаксические конструкции языка, методы программирования</p> <p>Умеет: писать и отлаживать программы на языке C++, осуществлять выбор и анализ соответствующих алгоритмов</p> <p>Владеет: навыками использования различных методов ручного и автоматического тестирования ПО; разработки эффективных наборов</p>
ПК-37	способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-)	Знает: основные виды и методы тестирования программного обеспечения (ПО) при структурном и

	для решения поставленной задачи	<p>объектно-ориентированном подходе в программировании, приемы отладки и ручного тестирования ПО, отличительные особенности системного, нагрузочного и предельного тестирования информационных систем, модель оценки степени</p> <p>Умеет: оценить сложность тестирования программного продукта с использованием математической модели, построить набор тестов для тестирования сложной информационной системы</p> <p>Владеет: навыками использования различных методов ручного и автоматического тестирования ПО; разработки эффективных наборов тестов для простых и крупных информационных систем</p>
--	---------------------------------	--

5. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика входит в базовую часть Б2.У основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии.

Программа учебной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 09.03.02- Информационные системы и технологии.

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 учебной 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 учебную 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 учебной практики являются необходимыми и предшествующими для дальнейшего прохождения производственной (в том числе преддипломной) практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

6. Объем практики и ее продолжительность

Объем учебной практики 3 зачетные единицы (108 академических часов), промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета (защита отчета). Учебная практика проводится на 3 курсе в 6 семестре.

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и объем (в часах)		Формы текущего контроля
		Аудит.	СРС	
1	<p>Подготовительный этап:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. инструктаж о порядке прохождения практики 2. получение индивидуального задания на практику 3. инструктаж по технике безопасности <p>Экспериментальный этап:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закрепление теоретических и практических навыков программирования на языке Java Script; 	12	20	<p>Фиксация посещений</p> <p>Устный опрос</p>
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование, разработка и тестирование приложений средствами JavaScript; 2. Проработка индивидуального теоретического задания по вариантам; 3. Решение индивидуального практического задания по вариантам. 	12	20	<p>Проверка письменного отчета о работе со средствами защиты</p> <p>Проверка отчета</p> <p>Проверка отчета</p>

3	Подготовка отчета по практике Заключительный этап: Выступление на кафедральной комиссии по результатам практики	24	20	Письменный отчет, электронная презентация защита отчета
	Итого	48	60	108

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 руководители практики (от кафедры и, по возможности, от организации), научный руководитель и представители выпускающей кафедры.

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

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

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура оценивания
ПК-11	способность к проектированию	Знает: общие сведения об базовых	Защита отчета

	<p>базовых и прикладных информационных технологий</p>	<p>элементах мультимедиа, этапы разработки проекта мультимедиа, инструментальные средства авторских систем мультимедиа. Умеет: использовать технологии мультимедиа для создания, обработки и компоновки стандартных форматов файлов текстовой, графической, звуковой, видео информации Владеет: методами и средствами представления данных и знаний о предметной области</p>	
ПК-12,	<p>способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)</p>	<p>Знает: состав и особенности эксплуатации программно-технических комплексов обработки информации Умеет: настраивать и отлаживать программно-аппаратные комплексы Владеет: навыками участия в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p>	<p>Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания</p>
ПК-13	<p>способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий</p>	<p>Знает: основные характеристики и возможности используемых в подразделении программно-технических</p>	<p>Защита отчета</p>

		<p>комплексов обработки информации</p> <p>Умеет: осуществлять декомпозицию решения задачи и составлять алгоритмы отдельных его частей</p> <p>соответствии с современной технологией программирования</p> <p>Владеет: навыками сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем</p>	
ПК-14	<p>способность использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: комплекс требований к характеристикам аппаратных и инструментальных средств мультимедиа</p> <p>Умеет: методы 2-х и 3-х мерной анимации и объединять информационные объекты пользовательским интерфейсом на единой аппаратно-инструментальной платформе компьютера в локальной или глобальной сети Internet.</p> <p>Владеет: методами создания мультимедиа-приложений для профессиональной деятельности на примерах разработки статических и динамических сценариях</p>	<p>Защита отчета</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>

		индивидуальных мультимедиа-проектов	
ПК-22	способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	<p>Знает: международные стандарты в области разработки программного обеспечения.</p> <p>Умеет: управлять жизненным циклом и качеством программного обеспечения при разработке приложений одним из звеньев архитектуры которых является база данных.</p> <p>Владеет: пониманием процессного подхода, методами управления жизненным циклом и качеством программного обеспечения при разработке приложений одним из звеньев архитектуры которых является база данных</p>	Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-23	готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	<p>Знает: аппаратные и аппаратно-программные средства реализации информационных систем и устройств; - программные средства реализации информационных систем и устройств</p> <p>Умеет: выбирать, оценивать информационные системы и устройства (программно-, аппаратно-или программно-аппаратно), способы их реализации; - использовать</p>	Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания

		<p>аппаратные средства информационно-вычислительных сетей;</p> <p>Владеет: навыками использования программных средств реализации информационных систем и устройств; - навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств;</p>	
ПК-24	<p>способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений</p>	<p>Знает: комплекс требований к характеристикам аппаратных и инструментальных средств мультимедиа</p> <p>Умеет: методы 2-х и 3-х мерной анимации и объединять информационные объекты пользовательским интерфейсом на единой аппаратно-инструментальной платформе компьютера в локальной или глобальной сети Internet.</p> <p>Владеет: методами создания мультимедиа-приложений для профессиональной деятельности на примерах разработки статических и динамических сценариях индивидуальных мультимедиа-проектов</p>	<p>Защита отчета</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
ПК -25	<p>способность использовать математические методы обработки,</p>	<p>Знает: возможности сети Интернет для поиска и обработки данных и</p>	<p>Защита отчета</p> <p>Контроль выполнения индивидуального</p>

	<p>анализа и синтеза результатов профессиональных исследований</p>	<p>организации информационного обмена; Умеет: эффективно использовать возможности современных ПЭВМ, компьютерных сетей и программных средств для решения прикладных задач, возникающих в процессе обучения в вузе и в ходе будущей профессиональной деятельности Владеет: навыками работы со справочно-поисковыми системами в глобальной сети Интернет, навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов, создания и обработки реляционных баз данных, подготовки электронных презентаций с использованием офисных программных продуктов (MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint)</p>	<p>задания</p>
<p>ПК-26</p>	<p>способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях</p>	<p>Знает: аппаратные и аппаратно-программные средства реализации информационных систем и устройств; - программные средства реализации информационных систем и устройств Умеет: выбирать, оценивать информационные системы и устройства</p>	<p>Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания</p>

		<p>(программно-, аппаратно-или программно-аппаратно), способы их реализации; - использовать аппаратные средства информационно-вычислительных сетей;</p> <p>Владеет: навыками использования программных средств реализации информационных систем и устройств; - навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств;</p>	
ПК-35	<p>способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов</p>	<p>Знает: Концепцию императивного программирования, основные синтаксические конструкции языка, методы программирования</p> <p>Умеет: писать и отлаживать программы на языке C++, осуществлять выбор и анализ соответствующих алгоритмов</p> <p>Владеет: навыками использования различных методов ручного и автоматического тестирования ПО; разработки эффективных наборов</p>	<p>Защита отчета</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
ПК-37	<p>способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств</p>	<p>Знает: основные виды и методы тестирования программного обеспечения (ПО) при структурном и</p>	<p>Защита отчета</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>

	(программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	<p>объектно-ориентированном подходе в программировании, приемы отладки и ручного тестирования ПО, отличительные особенности системного, нагрузочного и предельного тестирования информационных систем, модель оценки степени</p> <p>Умеет: оценить сложность тестирования программного продукта с использованием математической модели, построить набор тестов для тестирования сложной информационной системы</p> <p>Владеет: навыками использования различных методов ручного и автоматического тестирования ПО; разработки эффективных наборов тестов для простых и крупных информационных систем</p>	
--	---	--	--

9.2. Типовые контрольные задания

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 оформления 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.

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 о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов в Дагестанском государственном университете.

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 полевого экспедиционного (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 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 учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. Избачков, Ю. С. Информационные системы : учебник для вузов [Текст]/ Ю. С. Избачков. - 3-е изд. - СПб.[и др.] : Питер, 2011. 440с(7экз).
2. Бройдо, В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст]: учебник для вузов / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - СПб.[и др.] : Питер, 2011, 2003. 440с.(22экз).
3. Олифер, Виктор Григорьевич. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы [Текст]: учеб. для вузов / Олифер, Виктор Григорьевич, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2011, 2008. - 943 с. - (Учебник для вузов).(18экз).
4. eLIBRARY.Ru [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электр. б-ка.- МОСКВА.1999. – Режим доступа: [http//elibrary.ru](http://elibrary.ru) (дата обращения 15.04.2018). – Яз. рус., англ.

б) дополнительная литература:

1. Вирт, Никлаус. Алгоритмы и структуры данных [Текст]: 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.(5экз)
2. Кренке,Д. Теория и практика построения баз данных [Текст]: [Пер. с англ.] / Д. Кренке. - СПб. и др. : Питер: Питер бук, 2003. - 799 с. : ил. ; 24 см. - (Классика Computer science). - ISBN 5-94723-275-8 : 605-00.(1экз)
3. Программирование на языке высокого уровня [Электронный ресурс]: методические указания и варианты заданий для студентов 1-го курса направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 89 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46060.html>.— ЭБС «IPRbooks» » [Дата обращения 13апреля 2018г]

в) ресурсы сети «Интернет»

1. eLIBRARY.Ru [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электр. б-ка.- МОСКВА.1999. – Режим доступа: [http//elibrary.ru](http://elibrary.ru) (дата обращения 15.04.2018). – Яз. рус., англ.

2. Ахмедова З.Х. Программирование на языке C++ Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения:[база данных] / Даг.гос.универ. – Махачкала, - 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 22.05.18).

3.Электронный каталог НБ ДГУ Ru [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающих в фонд НБ ДГУ / Дагестанский гос.унив. – Махачкала. – 2010. – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>. свободный (дата обращения 11.03.2018)

4.Национальный Открытый Университете «ИНТУИТ» [Электронный ресурс]:электронно-библиотечная система, издательство «Лань» - www.intuit.ru (дата обращения 12.03.2018)

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении 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 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

Учебная практика проводится в учебно - производственных лабораториях вуза, оснащенных портативными и стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением (например

NetBeans, Eclipse) и выходом в Интернет. В библиотеке вуза студентам обеспечивается доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиями периодическим научным изданиям по направлению.