

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»


Рекомендовано к утверждению

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор

Проректор по УР

Председатель методического совета

Председатель Ученого совета

 Суракатов Н.С.

 Исмаилов Т.А.

«1» 12 2017г.

2017г.

Номер внутривузовской регистрации _____



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

09.03.01–Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Зав. кафедрой



Саркаров Т.Э.

Декан факультета



Ш. А. Юсуфов

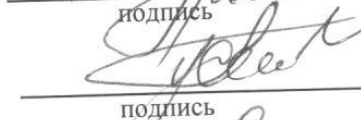
Махачкала 2017

Согласовано:

Проректор по НИИД


подписьИрзаев Г.Х.
ФИО

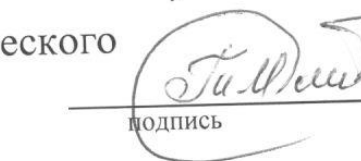
Проректор по ВиСР


подписьРагимова Т.А.
ФИО

Начальник УО


подписьМагомаева Э.В.
ФИО

И.о.начальник ОМОиА


подписьГасанова Ф.М.
ФИОПредседатель методического
Совета ФКТВТиЭ
подписьИсабекова Т.И.
ФИО

Аннотация

Основная образовательная программа (ООП) бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю подготовки – Вычислительные машины, комплексы, системы и сети представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ректором университета с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ВО), а так же с учетом рекомендованной примерной образовательной программы (ФГОС ВО).

Целью разработки ООП «Информатика и вычислительная техника» является методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки и на этой основе развитие у студентов личностных качеств, а так же формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной, производственной и преддипломной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	6
1.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
1.2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ООП НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 090304-«ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНА ТЕХНИКА»	6
1.3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)	7
1.4. ТРЕБОВАНИЯ К АБИТУРИЕНТУ.....	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	8
2.1. ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	8
2.2. ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	8
2.3. ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	8
2.4. ПЕРЕЧЕНЬ РЕШАЕМЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ.....	8
3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ООП.....	11
3.1. ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	11
3.2. ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ.....	11
3.3. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ.....	12
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНА ТЕХНИКА».....	13
4.1. ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА И УЧЕБНЫЙ ПЛАН	13
4.2. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН УЧЕБНОГО ПЛАНА	13
4.3. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК.....	14
5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНА ТЕХНИКА».....	17
5.1. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	17
5.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА 17	17
5.3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА	18
6. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ.....	19
6.1. ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТРУДОВАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ -	19
6.2. ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ,	20
6.3. КУЛЬТУРНО-ПРАВСТВЕННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ.....	21
7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.01«ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНА ТЕХНИКА»	24
7.1. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	26

8. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ВЫПУСКНИКОВ ООП.....	27
9. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», ПРОФИЛЬ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ, КОМПЛЕКСЫ, СИСТЕМЫ И СЕТИ».....	39

1. Общие положения

1.1. Определение основной образовательной программы

Основная образовательная программа направления подготовки бакалавров, реализуемая в ФГБОУ ВО «ДГТУ» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» представляет собой систему документов, разработанную выпускающей кафедрой, согласованную в установленном порядке и утвержденную ректором университета с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя:

- календарный учебный график;
- учебный план;
- аннотации рабочих программ дисциплин (модулей), другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся;
- программы учебной и производственной практик;
- методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП направления подготовки бакалавров по направлению подготовки **090304-«Информатика и вычислительная техника»**

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" (от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ);
- Приказ Минобрнауки РФ "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (от 05 апреля 2017 года № 301);
- Приказ Минобрнауки России "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры" (от 29 июня 2015 года №636);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата),

утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 г. №5;

- Основная образовательная программа (ООП ВО) подготовки бакалавров по направлению 09.03.01–«Информатика и вычислительная техника», утвержденная ФГБОУ ВО «ДГТУ», с примерным учебным планом (Приложение 3);
- устав ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет».

1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего профессионального образования (бакалавриат)

1.3.1. Цель ООП бакалавриата по направлению по направлению 09.03.01«Информатика и вычислительна техника»:

- развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных), общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки;

1.3.2. Срок освоения ООП направления подготовки бакалавров

В соответствии с разделом III ФГОС срок освоения программы направления подготовки бакалавров составляет 4 (четыре) года при очной форме обучения.

В соответствии с разделом III ФГОС трудоемкость ООП по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам. Общая трудоемкость освоения ООП в соответствии с ФГОС ВО за весь период обучения составляет 240 зачетных единиц, включает в себя все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, учебной и производственной практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, свидетельствующий об освоении содержания образования полной средней школы и наличие сформированных компетенций, включая, в том числе, знание базовых ценностей мировой культуры; владение государственным языком общения, понимание знаков развития природы и общества; способность занимать активную гражданскую позицию и навыки самооценки.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: программное обеспечение компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных систем обработки информации и управления.

2.2. Объекты профессиональной деятельности

В соответствии с п. 4.2 ФГОС объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» являются:

- электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

2.3. Виды профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- проектно-конструкторская;
- проектно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная;
- научно-исследовательская;
- научно-педагогическая.

2.4. Перечень решаемых профессиональных задач

В соответствии с п. 4.4 ФГОС бакалавр по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (профиль подготовки «Вычислительные машины, комплексы системы и сети») должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования;
- проектирование программных и аппаратных средств(систем, устройств, деталей программ, баз данных)ж
- разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;

- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

проектно-технологическая деятельность:

- Применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
- Применение web- технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределённых вычислений;
- Использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;
- Участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- Освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности;

научно-исследовательская деятельность:

- Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта тематике исследования;
- Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования;
- Проведение экспериментов по заданной методике и анализа результатов;
- Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- Составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

монтажно-наладочная деятельность:

- наладка, настройки, регулировка и опытная проверка электронно-вычислительной машины, периферийного оборудования и программных средств;
- сопряжение устройств и узлов вычислительного оборудования, монтаж, наладка, испытание и сдача в эксплуатацию вычислительных сетей;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- инсталляция программ и программных систем, настройка и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
- приемка и освоение вводимого оборудования;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

Результаты освоения ООП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

3. Компетенции, формируемые в результате освоения ООП.

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции

3.1.Общекультурные компетенции

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6-	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

3.2 Общепрофессиональные компетенции

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1	Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-2	Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
ОПК-3	Способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащения отделов, лабораторий, офисов компьютерным сетевым оборудованием;

ОПК-4	Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
ОПК-5	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

3.3 Профессиональные компетенции

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

Проектно-конструкторская деятельность:	
ПК-1	Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»
Проектно-технологическая деятельность:	
ПК-2	Способность разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;
научно-исследовательская деятельность:	
ПК-3	Способность обосновывать и принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;
Научно-педагогическая деятельность:	
ПК-4	Способность готовить конспекты и проводить занятия по обучения работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии;
Монтажно-наладочная деятельность:	
ПК-5	Способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;
ПК-6	Способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования;
Сервисно-эксплуатационная деятельность:	
ПК-7	Способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры;
ПК-8	Способность составлять инструкции по эксплуатации оборудования.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

В соответствии с Уставом университета и ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным графиком учебного процесса, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. График учебного процесса и учебный план

График учебного процесса устанавливает последовательность и продолжительность реализации ООП ВО по годам: теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, промежуточных и итоговых аттестаций и каникул. Он разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и входит в структуру учебного плана и располагается на его первой странице.

Учебный план отображает логическую последовательность освоения блоков и разделов ООП (дисциплин (модулей), практик), обеспечивающих формирование компетенций. В нем указывается общая трудоемкость дисциплин (модулей), практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовых частях учебных блоков указывается перечень базовых дисциплин (модулей) в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». ООП содержит дисциплины по выбору в объеме не менее одной трети вариативной части учебного плана. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся установлен Ученым советом ДГТУ. Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Учебный план по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» с графиком учебного процесса представлен в приложении 1.

4.2. Рабочие программы дисциплин учебного плана

Рабочие программы учебных дисциплин обеспечивают качество подготовки обучающихся, составляются на все дисциплины учебного плана.

В рабочей программе четко сформулированы конечные результаты обучения.

Структура и содержание рабочих программ включают цели освоения дисциплины, место дисциплины в структуре ООП бакалавриата 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля), разделы дисциплины, темы лекций и вопросы, виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах), образовательные технологии, оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля), рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная), материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Рабочие программы составлены для дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента, по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», находятся на выпускающей кафедре УиИвТСиВТ. Аннотации к дисциплинам приведены в приложении 3.

4.3. Программы практик

В Блок 2 "Практики" входят учебная и производственная, в том числе преддипломная практики.

ФГОС ВО закрепляет за практиками завершение формирования следующих компетенций: ОК-4, ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11,

Содержание и порядок проведения практик регламентируются рабочими программами и Положением «О порядке организации и проведения практик студентов» ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет».

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды практик:

- учебная – 2 недели, на 1 курсе, 2 семестр;
- производственная – 2 недели, на 2 курсе, 4 семестр;
- производственная – 2 недели, на 3 курсе, 6 семестр;
- преддипломная – 4 недели, на 4 курсе, 8 семестр.

4.3.1. Учебная практика

Типы учебной практики:

- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно исследовательской деятельности;

Способы проведения учебной практики:

- стационарная.

Учебная практика может включать в себя несколько этапов: практика по получению первичных профессиональных умений (вычислительная, компьютерная и т.д.), ознакомительная и другие. Перечень и программы учебных практик по ООП ВО определяются выпускающими кафедрами совместно с профильными по данной практике.

Учебная практика является одним из основных видов практической подготовки студентов и представляет собой комплексные практические занятия, в ходе которых осуществляется формирование основных первичных приобретений навыков работы в коллективе.

4.3.2. Программы производственной и преддипломной практик

Производственная практика проводится в следующих формах: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Другие формы проведения производственной практики (в том числе преддипломной) вводятся по усмотрению образовательной организации.

Способы проведения производственной практики:

стационарная практика.

Целью производственной практики является:

изучение:

структуры организации и управления деятельностью подразделения;

- вопросов планирования и финансирования разработок, охраны интеллектуальной собственности;

- действующих стандартов, технических условий, положения и инструкций по разработке и эксплуатации технологического оборудования, средств вычислительной техники, программам испытаний, оформлению технической документации;

- технологий проектирования автоматизированных средств и систем автоматизации и управления, определения экономической эффективности исследований и разработок;

- правил эксплуатации технологического оборудования, средств и систем автоматизации и управления, имеющихся в подразделении;

- вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

освоение:

- методов анализа технического уровня средств и систем автоматизации и управления для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам;
- технических и программных средств автоматизации и управления;
- пакетов программ компьютерного моделирования и проектирования средств и систем автоматизации и управления;
- правил и методов проведения патентных исследований, оформления прав интеллектуальной собственности на технические и программные разработки, изобретения;
- современных технологий работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями по профилю специальности.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной. Преддипломная практика имеет своей целью приобретение студентами опыта самостоятельного исследования актуальной научной проблемы или решения реальной инженерной задачи. Во время преддипломной практики студент в соответствии с индивидуальным заданием должен

изучить:

- техническую документацию, патентные и литературные источники в целях анализа достигнутого уровня развития в исследуемой прикладной области;
- экспериментальные и аналитические методы построения математических моделей объектов автоматизации и управления;
- компьютерные технологии моделирования и проектирования, необходимые при разработке средств и систем автоматизации и управления;
- отечественные и зарубежные аналоги проектируемых средств и систем автоматизации и управления;

выполнить:

- сбор, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме, определяемой заданием на практику;
- технико-экономическое обоснование выполняемой разработки;
- комплекс аналитических и/или экспериментальных исследований, определяемый заданием на практику;
- разработку математических моделей и алгоритмов управления с использованием средств компьютерного моделирования, анализа и синтеза;
- анализ мероприятий по безопасности жизнедеятельности, обеспечению экологической чистоты, защите интеллектуальной собственности.

За время преддипломной практики должна быть определена тема выпускной квалификационной работы, обоснована целесообразность ее разработки, намечен план решения поставленной задачи.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для

данных обучающихся.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики. По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Программы учебной, производственной и преддипломной практик приведена в приложение 4.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» в ФГБОУ ВО «ДГТУ» формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки, с учетом рекомендаций ООП и включает в себя кадровое, учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение.

5.1. Кадровое обеспечение

Процент научно-педагогических кадров, имеющих, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью составляет 100%.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, составляет 94% (по выпускающей кафедре 77%) от общего числа преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ООП (больше 50% по ФГОС), ученую степень доктора наук и/или ученое звание профессора - 43,5% (по выпускающей кафедре – 33.3%, больше 6% по ФГОС).

Доля совместителей, привлеченных к участию ООП, составляет 22% (больше 5% по ФГОС).

Доля преподавателей, имеющих стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет, составляет 5% от общего числа преподавателей (меньше 10% по ФГОС)

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

Освоение данной ООП полностью обеспечено учебниками и учебными пособиями по дисциплинам (модулям) всех блоков учебного плана и практик.

Каждый обучающийся по ООП обеспечен не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине, входящей в образовательную программу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части изданными за последние 10 лет.

Для студентов имеется доступ к комплектам библиотечного фонда отечественных и зарубежных академических и отраслевых журналов по профилю подготовки бакалавра по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Учебно-лабораторная база университета и факультета «Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики» включает лекционные (поточные и групповые) аудитории; лаборатории общих практикумов по физике, электротехнике, электронике, БЖД; компьютерные классы для проведения лабораторных работ по языкам программирования, системам управления базами данных, операционным системам, организации ЭВМ и систем; специализированные лаборатории по сетям и сетевым технологиям, архитектуре вычислительных систем, методам и средствам защиты информации, для проведения научно-исследовательских работ и др.

Имеющаяся материальная база обеспечивает:

- Проведение лекций – аппаратурой для демонстрации иллюстративного материала;
- Выполнение лабораторных занятий по базовым дисциплинам – учебно-научное оборудование в соответствии с программой лабораторного практикума;
- Выполнение лабораторных занятий по профильным (специальным) дисциплинам – учебно-научным и научным оборудованием в соответствии с реализуемой научной тематикой лаборатории;
- Проведение практических занятий – компьютерами для выполнения вычислений, занятия по иностранному языку – лингафонным кабинетом.

При изучении специальных дисциплин ООП бакалавриата и выполнении выпускной квалификационной работы обучающимся предоставляется возможность использования научного оборудования университета, а также возможность пользования электронными изданиями через Интернет в компьютерных классах, а также в зале Центра современных информационных технологий ДГТУ, оснащенном 168 компьютерами.

ООП по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» реализуется с широким привлечением современной вычислительной

техники и средств телекоммуникаций. Лицензионное программное обеспечение установлено во всех компьютерных классах. При этом все компьютеры подключены к университетской сети, имеющей выход в Интернет.

6. Характеристика среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

Воспитательная среда Дагестанского государственного технического университета в целом и факультета информатики и управления в частности складывается из мероприятий, которые ориентированы на:

- формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности выпускника;
- воспитание нравственных качеств, интеллигентности, развитие ориентации на общечеловеческие ценности и высокие гуманистические идеалы культуры;
- привитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления;
- сохранение и приумножение историко-культурных традиций университета, преемственности, формирование чувства университетской солидарности, формирование у студентов патриотического сознания;
- укрепление и совершенствование физического состояния, стремление к здоровому образу жизни, воспитание нетерпимого отношения к наркотикам, пьянству, антиобщественному поведению.

Воспитательная среда включает в себя три составляющей:

1. профессионально-трудовая,
2. гражданско-правовая,
3. культурно-нравственная.

6.1. Профессионально-трудовая составляющая воспитательной среды - специально организованный и контролируемый процесс приобщения студентов к профессиональному труду в ходе становления их в качестве субъектов этой деятельности, увязанный с овладением квалификацией и воспитанием профессиональной этики.

Задачи:

- подготовка профессионально-грамотного, компетентного, ответственного сотрудника;
- формирование личностных качеств для эффективной профессиональной деятельности, таких как: трудолюбие, любовь к окружающей природе, рациональность, профессиональная этика, способность принимать ответственные решения, умение работать в коллективе, творческие способности и другие качества, необходимые выпускнику для будущей профессиональной деятельности;

- привитие умений и навыков управления коллективом.

Основные формы реализации:

- организация научно-исследовательской работы студентов;
- проведение ежегодных студенческих научных конференций, секция защиты информации;
- проведение университетских, областных (межвузовских) конкурсов на лучшие научно-исследовательские, квалификационные и курсовые работы;
- работа коллективов (кружков), опирающихся на научные исследования;
- мониторинг студенческой среды по вопросам организации учебного процесса;
- награждение студентов, достигших успехов как в науке, так и в общественной деятельности;
- проведение экскурсий в историко-краеведческий музей и музей изобразительных искусств.

6.2. Гражданско-правовая составляющая воспитательной среды - интеграция гражданского, правового, патриотического, интернационального, политического, семейного воспитания.

Задачи:

- формирование у студентов гражданской позиции и патриотического сознания, уважения к правам и свободам человека, любви к Родине, семье;
- формирование правовой и политической культуры;
- формирование установки на воспитание культуры семейных отношений, преемственность социокультурных традиций;
- формирование качеств, которые характеризуют связь личности и общества, гражданственность, патриотизм, толерантность, социальная активность, личная свобода, коллективизм, общественно-политическая активность и др.

Основные формы реализации:

- проведение Дня факультета Компьютерных технологий вычислительной техники и энергетики ;
- развитие студенческого самоуправления;
- организация субботников на факультете, в университете, в общежитиях для воспитания бережливости и чувства причастности к совершенствованию материально-технической базы университета;
- кураторство студенческих групп младших курсов, (куратор помогает на первом этапе знакомства студентов с университетской системой, организуя встречи во внеурочное время, походы в театр, на концерты, поездки на природу; поддерживает связь с родителями студентов-нарушителей и отстающих);
- совместное с преподавателями обсуждение проблем студенчества;
- дополнительное материальное стимулирование студентов, имеющих высокие показатели в учебе, НИРС, активистов;

- совместное со студентами проведение профориентационной работы в подшефных школах;
- социальная защита малообеспеченных категорий студентов;
- участие в программах государственной молодежной политики всех уровней.

6.3. Культурно-нравственная составляющая воспитательной среды

включает в себя духовное, нравственное, эстетическое, экологические и физическое воспитание.

Задачи:

- воспитание нравственно развитой личности;
- воспитание эстетически и духовно развитой личности;
- формирование физически здоровой личности;
- формирование таких качеств личности, как высокая нравственность, эстетический вкус, положительные моральные, коллективистские, волевые и физические качества, нравственно-психологическая и физическая готовность к труду и служению Родине.

Основные формы реализации:

- развитие досуговой, клубной деятельности (КВН, День первокурсника, Студенческая весна и т.д.), поддержка молодежной субкультуры в рамках создания реального творческого процесса;
- организация выставок творчества студентов;
- участие в спортивных мероприятиях университета;
- проведение в общежитиях культурно-воспитательных мероприятий, помогающих студентам чувствовать себя психологически комфортно вдали от дома;
- анализ социально-психологических проблем студенчества и организация психологической поддержки;
- благотворительные мероприятия (например, сбор книг и игрушек, детских вещей для детей, организация концерта); организация встреч с интересными людьми (выпускниками, деятелями культуры др.); организация физического воспитания и валеологического образования студентов,
- экологическое воспитание;
- организация санаторно-курортного лечения студентов с хроническими заболеваниями;
- социологические исследования жизнедеятельности студентов по различным направлениям, эффективности культурно-массовых и спортивных мероприятий, адаптации к вузу;
- профилактика наркомании, алкоголизма и других вредных привычек; борьба с курением; профилактики правонарушений;
- применение различных форм работы со студентами (тренинги, ролевые игры и др.), проведение встреч с врачами, наркологами, эпидемиологами и другими специалистами;

- пропаганда здорового образа жизни, занятий спортом,
- работа студенческих самодеятельных коллективов, выступающих в университетских, городских и международных мероприятиях; работа творческих кружков.

Основные направления воспитательной работы реализуются в плановом порядке. Воспитательную работу осуществляют все преподаватели и кураторы академических групп.

В университете разработана и утверждена нормативная документация, регламентирующая организацию и проведение воспитательной работы: план воспитательной работы на учебный год; положение о кураторе академической группы; должностная инструкция заместителя декана по воспитательной работе; планы студенческих мероприятий на учебный год.

Воспитательная работа на факультете осуществляется под руководством заместителя декана по воспитательной работе, который курирует работу ответственных за воспитательную работу на кафедрах, семинары кураторов и внеучебные мероприятия, координирует усилия кураторов в организации воспитательной работы.

Воспитательная работа организуется и проводится на различных уровнях: в университете в целом, на факультете, кафедрах, общежитиях. Мероприятия проводятся в актовом зале и конференц-зале университета, спортивных залах университета, в пресс-центре и музеях университета и г. Махачкала.

За каждой учебной группой закреплён куратор из числа профессорско-преподавательского состава (положение о кураторе). Постоянно действуют оперативные совещания заместителя декана и кураторов, которые рассматривают организационные вопросы и разрабатывают методические рекомендации. Семинары для кураторов и тематические курсы работают на постоянной основе. Успешный опыт распространяется на семинарах кураторов, в газете «За инженерные кадры» и на страницах в сети Интернет.

Система студенческого самоуправления представлена студенческой профсоюзной организацией, советом старост факультета, студенческим советом факультета, творческим активом факультета. Студенты активно участвуют в работе студенческих творческих коллективов, спортивных секций.

Основными направлениями воспитательной работы являются: профессионально-трудовое, гражданско-патриотическое и культурно-нравственное. Основные формы работы: беседы, круглые столы, досугово-познавательные мероприятия, конкурсы, школы. Студенты факультета небезуспешно принимают активное участие в различных фестивалях, конкурсах, олимпиадах («Студенческая весна», «Первый шаг», внутривузовские, республиканские, всероссийские и международные олимпиады и конкурсы).

Активное участие студенты принимают в научно-практической работе (научное студенческое общество, конференции и олимпиады различного

уровня, конкурсы грантов и ВКР), социально значимых акциях («Нет – наркотикам», «День донора», общегородской субботник).

В университете проводится анкетирование и соцопросы по различным тематикам в учебных группах и в общежитиях (первичное анкетирование первокурсников, анкетирование по адаптации первокурсников, здоровый образ жизни, социально-психологическая ситуация в общежитиях, смысложизненные ориентации и др.), ведется индивидуальный прием студентов, аспирантов и сотрудников факультета, проводятся мероприятия по профилактике религиозного экстремизма, различного вида зависимостей, правонарушений и девиантного поведения.

Проводится систематическая работа по оказанию социальной помощи студентам-сиротам, малообеспеченным студентам, студенческим семьям с детьми. Назначаются социальные стипендии, оказывается материальная помощь. Организована летняя оздоровительная кампания на университетской базе отдыха в спортивно-оздоровительном лагере, в течение учебного года оздоровление студентов организуется в санатории-профилактории «Политехник».

Ведется масштабная рекламно-информационная работа. Информация о проводимой на факультете работе размещается на информационных стендах, официальном сайте факультета.

Регулярно проводятся опросы студентов по организации воспитательной работы.

Осуществляется целевое финансирование культурно-массовой, физкультурной и оздоровительной работы, а также средств на поощрение студентов за активное участие во внеучебной деятельности. За достижения в учебе, науке, спорте и творчестве студенты награждаются именными стипендиями, дипломами и грамотами, ценными подарками, бесплатными экскурсиями и денежными премиями.

Университет располагает благоустроенным общежитием, в котором есть оборудованные кухни, душевые и санузлы в соответствии с нормами, камеры хранения, прачечные самообслуживания, оборудованная комната для самостоятельных занятий и комната отдыха. Общежитие является сегментом компьютерной телекоммуникационной сети университета, которая дает возможность студентам, проживающим в общежитии, пользоваться электронными образовательными ресурсами вуза (электронные библиотеки, учебные курсы) и иметь доступ в Internet.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП направления осуществляется в соответствии с Уставом ДГТУ, Положением о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов:

Механизмом, обеспечивающим непрерывный контроль выполнения учебного плана, является модульно-рейтинговая система (МРС) оценки учебной деятельности и Положение об организации учебного процесса ФГБОУ ВО «ДГТУ». Для реализации непрерывности контроля и осуществления обратной связи предусмотрены следующие формы контроля:

- текущий рейтинг студента по дисциплине (производится в течение семестра в период проведения текущих аттестаций (ТРд);
- рейтинг студента по текущим аттестациям (ТРа), определяемый по результатам текущих аттестаций как среднее арифметическое произведений набранных по каждой дисциплине баллов на весовые коэффициенты соответствующих дисциплин;
- рейтинг студента по дисциплине (семестровый дисциплинарный рейтинг) (СРд), рассчитываемый как суммарное количество баллов, набранных студентом при изучении дисциплины в течение всего семестра, т.е. сумма баллов 3х текущих аттестаций и баллов промежуточной аттестации (экзамена или зачета) по этой дисциплине;
- рейтинг студента за семестр (семестровый рейтинг) (СР) или годовой (курсовой рейтинг) (КР), рассчитываемый как средневзвешенный рейтинг студента по всем семестровым дисциплинарным рейтингам за семестр с учетом весовых коэффициентов трудоемкости дисциплины;
- рейтинг студента за всю программу обучения (Рирг), определяемый как среднее значение соответствующих рейтингов студента за 1-й, 2-й, 3-й, 4-й и 5-й курсы обучения;
- итоговый рейтинг студента, складываемый из двух рейтинговых баллов, оцениваемых по 100-бальной шкале (ИР):
 - рейтинговые баллы по итоговому междисциплинарному экзамену;
 - рейтинговые баллы по защите ВКР.
- рейтинг студента выпускника – выпускной рейтинг (ВР), определяемый как среднее арифметическое рейтинга программы (Рирг) и рейтингов, полученных студентом на государственных экзаменах (междисциплинарный экзамен и защита выпускной квалификационной работы), т.е. итогового рейтинга (ИР).

Таким образом, из вышеизложенного следует, что модульно-рейтинговая система основана на интегральной оценке всех видов учебной (аудиторная, самостоятельная, практическая работа), а также научно-

исследовательская деятельность студентов. Данная система позволяет усилить мотивацию их деятельности путем дифференциальной оценки результатов учебной работы каждого студента и снизить влияние субъективных факторов, что способствует повышению академической активности студента и качества подготовки специалиста.

Основными принципами формирования учебных модулей для модульно-рейтинговой системы оценки являются:

- повышение мотивации студентов к освоению основной образовательной программы (ООП) по направлению (специальности) путем более высокой дифференциации оценки их учебной работы, для своевременной коррекции содержания и методики преподавания;
- интенсификация самостоятельной работы студентов за счет более рациональной организации обучения и постоянного контроля его результатов;
- регулярность оценки результатов работы студентов;
- строгое соблюдение исполнительской дисциплины всеми участниками образовательного процесса (студентами, профессорско-преподавательским составом, учебно-вспомогательным и административно-управленческим персоналом).

Цель текущего и промежуточного рейтинг-контроля – стимулировать в течение семестра регулярную работу студентов над изучаемым материалом, способствовать первичному усвоению знаний, обеспечивать функционирование оперативной обратной связи в процессе обучения.

Целями рубежного рейтинг-контроля (эквивалент зачета) и итогового рейтинг-контроля (эквивалент экзамена) являются:

а) предоставление студенту возможности сосредоточиться на осмыслении каждой конкретной дисциплины в целом с позиций системного подхода в специально выделенное для этого время по расписанию;

б) развитие навыков устного общения, как в общекультурном плане, так и с использованием инженерного языка, учитывающего специфику предметной области;

в) предоставление преподавателю возможности интегрально оценить работу студента за весь курс (семестр).

Проведение внутрисеместрового контроля (текущего и промежуточного) является мощным и весьма эффективным стимулом ритмичной работы в течении всего семестра по всем видам занятий, предусмотренным учебным планом.

Результаты контроля в виде зачетов и экзаменов заносятся в ведомости.

В качестве балльной шкалы для рейтинговых оценок принята универсальная 100-балльная шкала. При подведении итогов обучения за семестр итоговый рейтинг переводится в оценку: в виде зачета (зачтено; не зачтено) или дифференцированную (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Перевод рейтинговой оценки в зачетную осуществляется по правилу: не менее 56 баллов – зачтено, 55 баллов и менее – не зачтено.

Такой переход практически не требуется в период текущих аттестаций, так как по одной текущей аттестации может быть набрано по отдельной части ДМ, пройденной в период текущей аттестации, не более 28 баллов (20 баллов текущая аттестации, 5 баллов посещаемость и 3 бонусных балла из 5 бонусных семестровых баллов).

Дифференцированная оценка выставляется:

- по результатам экзаменов;
- по учебным дисциплинам трудоемкостью выше трех ЗЕТ;
- по всем видам практик;
- по результатам курсового проектирования (курсовые проекты и работы);
- по результатам защиты выпускной квалификационной работы.

Перевод рейтинговой оценки в дифференцированную осуществляется согласно шкале:

"Отлично" – 85÷100 баллов;

"Хорошо" – 70÷84 баллов;

"Удовлетворительно" – 56÷69 баллов;

"Неудовлетворительно" – 55 баллов и менее

При контроле успеваемости используются формы контроля:

- устный опрос (собеседование);
- тест (в бланковой или компьютерной формах);
- контрольная работа;
- контроль выполнения задания практического задания;
- защита лабораторной работы;
- контроль выполнения индивидуального задания;
- защита курсового проекта (курсовой работы);
- зачет;
- экзамен;
- итоговый междисциплинарный государственный экзамен по направлению подготовки;
- контроль выполнения (проверка, рецензирование, нормоконтроль) выпускной квалификационной работы;
- защита выпускной квалификационной работы.

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Для оценки качества освоения Основной образовательной программы созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды позволяют оценить степень сформированности компетенций обучающихся и включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов, тесты и

компьютерные тестирующие программы, примерную тематику курсовых работ, рефератов.

В разработанном в ДГТУ положении о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студента даны рекомендации преподавателям для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплинам (модулям) ООП (заданий для контрольных работ, тематики докладов, рефератов и т.п.), а также методические рекомендации преподавателям по разработке системы оценочных средств и технологий для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) ООП (в форме зачетов, экзаменов, курсовых работ и практик).

Матрица соответствия компетенций, составных частей ООП приведена в приложении.

8. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП

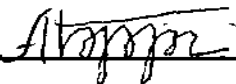
Государственная итоговая аттестация выпускника ДГТУ является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы и государственные экзамены в виде междисциплинарного государственного экзамена.

8.1. Программа междисциплинарного государственного экзамена

СОГЛАСОВАНО

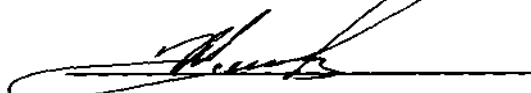
**Председатель ГЭК
профессор Алибеков Б.И.**



«09» 02 2017г.

УТВЕРЖДАЮ

**Проректор по учебной работе
профессор Гасанов К.А.**

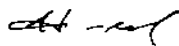


«13» 02 2017г.

ПРОГРАММА

**междисциплинарного государственного экзамена для студентов
направления 09.03.01 « Информатика и вычислительная техника»
профиля «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»**

**Декан факультета КТВТиЭ
к.ф-м.н., доцент**



Нурмагомедов А.М.

**Зав. кафедрой УиИТСиВТ,
д.т.н., профессор**



Саркаров Т.Э.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Целью итогового междисциплинарного государственного экзамена для студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиля «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» является проверка и подкрепление знаний, полученные в процессе обучения.

Выпускник по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника с квалификацией (степенью) «бакалавр» должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурные компетенции выпускника (ОК):

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);

Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);

Способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащения отделов, лабораторий, офисов компьютерным сетевым оборудованием (ОПК-3);

Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4);

Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).

Профессиональные компетенции (ПК):

Проектно-конструкторская деятельность:

Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина» (ПК-1);

Проектно-технологическая деятельность:

Способность разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2);

научно-исследовательская деятельность:

Способность обосновывать и принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3);

Научно-педагогическая деятельность:

Способность готовить конспекты и проводить занятия по обучения работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии (ПК-4);

Монтажно-наладочная деятельность:

Способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-5);

Способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования (ПК-6);

Сервисно-эксплуатационная деятельность:

Способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры (ПК-7);

Способность составлять инструкции по эксплуатации оборудования (ПК-8).

В программу итогового междисциплинарного государственного экзамена включены следующие дисциплины:

1. Операционные системы
2. Схемотехника ЭВМ и систем
3. Системное программное обеспечение
4. Организация ЭВМ, вычислительных систем и комплексов
5. Автоматизированное проектирование вычислительных систем
6. Машинно-ориентированное программирование
7. Объектно-ориентированное программирование
8. Моделирование
9. Базы данных
10. ЭВМ и периферийные устройства
11. Сети и телекоммуникации

Вопросы

к междисциплинарному государственному экзамену

Операционные системы

1. Функции ОС. Характеристики ОС.

2. Понятие "процесс" и "поток". Модели процессов. Создание процессов и потоков. Операции над процессами.

3. Планирование процессов и задач. Алгоритмы планирования процессов. Диспетчеризация процессов и задач.

4. Понятие тупиковой ситуации при выполнении параллельных вычислительных процессов и потоков. Методы борьбы с тупиками.

5. Независимые и взаимодействующие вычислительные процессы и потоки. Критические ресурсы. Критические секции. Необходимость синхронизации и «гонки».

6. Операционная система как виртуальная машина, операционная система как система управления ресурсами.

7. Классификация операционных систем. Основные критерии выбора операционных систем. Сферы применения операционных систем.

8. Функциональные компоненты операционных систем. Управление процессами. Управление памятью. Управление файлами и внешними устройствами.

Схемотехника ЭВМ и систем

1. Элементная полупроводниковая база ЭВМ. Классификация, применение.

2. Комбинационная элементная база ЭВМ. Структуры, назначения и применения.

3. Последовательностная элементная база ЭВМ. Структуры, назначения и применения.

4. Схемотехника запоминающих устройств.

5. Арифметические устройства ЭВМ. Структуры, назначения и применения.

6. Схемотехника устройств преобразования аналогового сигнала в цифровой и цифрового сигнала в аналоговый.

7. Перспективная элементная база построения ЭВМ.

8. Синхронизация в цифровых устройствах.

9. Опто-электронная схемотехника ЭВМ.

10. Вспомогательная элементная база ЭВМ

Системное программное обеспечение

1. Структура ОС и общие функции системного программного обеспечения.

2. Системные средства MS DOS. Организация доступа из прикладной программы.

3. Механизмы перестановки контекста активности процессов (прерывание, захваты, вызовы супервизора).

4. Мультизадачность. Логическое описание параллелизма графами выполнения процессов. Программное описание (операторы and, fork, guit, wait и т.д.).

5. Мультизадачность. Понятие критической секции. Семафоры. Мониторы.

6. Мультизадачность. Совместное использование ресурсов. Принципы Хавендера.

7. Файловая система. Функциональный системный интерфейс. (Open, Close, Read и т.д.).

8. Системное программное обеспечение ЭВМ. Классификация, назначение и применение.

Организация ЭВМ, вычислительных систем и комплексов

1. Структурная схема и концепция ЭВМ Дж. фон Неймана.

2. Система машинных команд ЭВМ: классификация команд, формат команд.

3. Методы адресации информации в ЭВМ.

4. Система прерываний ЭВМ: виды прерываний, способы обработки прерываний.

5. Арифметико-логические устройства: назначение и классификация.

6. Устройства памяти ЭВМ: основные характеристики и классификация.

7. Устройства управления ЭВМ: назначение и классификация.

8. Вычислительные системы: варианты технической реализации, классификация Флинна.

Автоматизированное проектирование вычислительных систем

1. Принципы построения и структура САПР ЭВА.

2. Общие сведения о САПР. Назначение САПР и функциональные возможности САПР. Классификация САПР. Подсистемы и принципы построения САПР.

3. Математическое обеспечение (МО) САПР. Состав МО и назначение. Математические модели и их виды. Достоинства и недостатки.

4. Программное обеспечение САПР. Структура программного обеспечения САПР. Информационная согласованность программ. Проблемы и пути их решения.

5. Лингвистическое обеспечение САПР. Входные языки программирования САПР.

6. Техническое обеспечение САПР.

7. Информационное обеспечение САПР.

8. Этапы проектирования и задачи, решаемые на этих этапах.

9. Требования к организации БД. Логическое и физическое представления БД.

Машинно-ориентированное программирование

1. Адресные и числовые выражения. Директива LABEL и оператор OFFSET.
2. Битовые операции. Логические умножение и сложение. Формат. Примеры.
3. Команды умножения. Формат. Примеры.
4. Команды управления циклами. Стековые команды.
5. Битовые операции. Циклические сдвиги. Формат. Примеры.
6. Команды пересылки. Формат. Примеры.
7. Система команд. Операторы. Формат операторов.
8. Команды делания в языке Assembler. Формат. Примеры.
9. Битовые операции. Логические сдвиги. Формат. Примеры.

Объектно-ориентированное программирование

1. Понятие и структура объекта.
2. Объекты. Статические и динамические методы.
3. Ранее и позднее связывание.
4. Объекты. Виртуальные методы. Правила виртуализации методов. Конструкторы, деструкторы.
5. Динамические объекты. Разыменование полей и методов динамических объектов. Структура и назначение таблицы виртуальных методов.
6. Способы ограничения доступа к данным в C++ и Object Pascal.
7. Методы классов Object Pascal.
8. Обработка исключительных ситуаций (ИС) в Delphi. Базовый класс Ис Exception и его потомки. Генерация новой Ис.

Моделирование

1. Понятие модели. Классификация моделей. Назначение и применение.
2. Уравнение Колмогорова и определение финальных вероятностей вычислительных систем по данным уравнения.
3. Системы гибели и размножения, формула Литла и их применение для моделирования вычислительных систем.
4. Применение методов многокритериальной оптимизации при моделировании вычислительных систем.
5. Сети Петри и их применение для моделирования вычислительных систем.
6. Имитационное моделирование. Назначение и применение.
7. Применение аппарата нечетких множеств для моделирования ВС.

Базы данных

1. Современное состояние средств обработки данных и концепция СУБД.
2. Понятие банка данных. Компоненты банка данных.

3. Этапы проектирования баз данных.
4. Построение модели «объект-свойство-отношение».
5. Формализация отношения. Ключи отношения. Операции обновления отношений.
6. Реляционные операторы. Булевы операции – объединение, пересечение, разность, дополнение, активное дополнение отношений и их свойства.
7. Реляционные операции выбора, проекции естественного соединения и их свойства.
8. Реляционные операции переименования, деления, эквисоединения и их свойства.

ЭВМ и периферийные устройства

1. Особенности и организация систем ввода-вывода.
2. Интерфейсы периферийных устройств.
3. Математические средства представления интерфейсов.
4. Критерий выбора и оценка эффективности интерфейсов.
5. Параллельные интерфейсы. Основные типы и их характеристики. Стандарт IEEE .1284.
6. Последовательные интерфейсы.
7. Интерфейсы видеомониторов.
8. Интерфейсы USB, SCSI, ATA.

Сети и телекоммуникации

1. Топологии локальных вычислительных сетей («звезда», «общая шина», «кольцо») и методы управления в них.
2. Среды передачи информации (витая пара, коаксиальный кабель, волоконно-оптический кабель, радиоканал, инфракрасный канал).
3. Пакетная передача данных. Структура пакета. Формирование пакета. Стек протоколов TCP/IP.
4. Уровни сетевой архитектуры. Модель OSI.
5. Способы коммутаций
6. Аппаратура, ЛВС (адаптеры, репиторы, концентраторы, маршрутизаторы, мосты, шлюзы).
7. Защита информации в сетях ЭВМ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гордеев А.В., Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. СПб.: Питер, 2010.
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. СПб.: Питер, 2011.
3. Таненбаум Э. Современные операционные системы. СПб.: Питер, 2012.
4. Дейтел Х.М., Дейтел П.Дж., Чофнес Д.Р. операционные системы. Основы и принципы: Третье издание. М.: «Бином-Пресс», 2012.
5. Новожилов О.П. Основы цифровой техники. Учебное пособие. – М.: ИП. РадиоСофт.
6. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника. Уч. Пособие для ВУЗов. – СПб.: БХВ-Петербург.
7. Грушвицкий Р.И., Мурсаев. Проектирование систем на микросхемах. –СПб: БХВ-Петербург.
8. Бойко В.И., Гуржий А.Н. Схемотехника электронных систем. – СПб.: БХВ-Петербург.
9. Амосов В.В. Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств. СПб.: БХВ-Петербург.
10. Уэйкерли Дж.Ф. Проектирование цифровых устройств, том 1,2. М.: Постмаркет.
11. Русинович М., Соломон Д. Внутреннее устройство Microsoft Windows. СПб.: Питер, 2007.
12. Колисниченко Д.Н., Аллен П. Linux. Полное руководство. М.: Наука и техника, 2007.
13. Пятибратов А.П. Вычислительные системы, мети и телекоммуникации. М.: Финансы и статистика, 2001.
14. Меркухин Е.Н. Организация ЭВМ и систем. Учебное пособие. Махачкала: ДГТУ, 2010.
15. Пратт Т., Зелковиц М. Языки программирования: разработка и реализация. 4-е издание. М.: Питер, 2002.
16. Меркухин Е.Н. Организация ЭВМ и систем. Учебное пособие. Махачкала: ДГТУ, 2010.
17. Горнец Н.Н. Организация ЭВМ и систем: Учебное пособие. М.: Академия, 2006
18. Хамахер К., Врашевич Э., Заки С. Организация ЭВМ. 5 – е изд. СПб.: Питер, Киев ВНУ, 2003.
19. Потапова Р.К. Новые информационные технологии и лингвистика. Москва, 2002.
20. Могилев А.В., Пак Н.И., Хенне Е.К. Практикум по информатике: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Москва, 2001.
21. Шилова О.Н., Лебедева М.Б. Как разработать эффективный учебно-методический пакет средствами информационных технологий. Москва, 2006.

22. Магда Ю.С. Ассемблер. Разработка и оптимизация Windows – приложений. СПб.: ВHV, 2003.
23. Крупник А.Б. Ассемблер. СПб.: Питер, 2005.
24. Абель П. Ассемблер. Язык и программирование для IBM PC. Киев: ВЕК+, 2006.
25. Баженов И.Ю. Языки программирования: учебник для студ. учреждений высш. Проф. Образования. М.: Изд. центр «Академия», 2012.
26. Хорев П.Б. Технологии объектно-ориентированного программирования: учебное пособие для вузов. М.: Изд. дом. «Академия», 2008.
27. Фридман А.Л. Язык программирования Си++. Курс лекций. Учебное пособие. М.: ИНТУИТ. РУ «Интернет-универ. инфор. техн». 2004.
28. Джексон Г. Проектирование реляционных баз данных для использования с микро-ЭВМ. М.: Мир, 2009.
29. Томас К., Каролин Б. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. Третье изд. М: Вильямс, 2010г.
30. Карпова Т. Базы данных. Модели, разработка, реализация. С.Петербург, ПИТЕР, 2010.
31. Цилькер Б.Я. Организация ЭВМ и систем: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2006.
32. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. – СПб.: Питер, 2007.
33. Гук М. Аппаратные средства IBM PC: энциклопедия. – СПб.: Питер, 2008.
34. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2010.
35. Таненбаум Э. Компьютерные сети. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2003.
36. Компьютерные сети. Учебный курс.- Microsoft Press, "Русская редакция", 1999.
37. Сетевые операционные системы/ В.Г.Олифер, Н.А.Олифер.– СПб.: "Питер", 2001.
38. Дж. Уолрэнд. Телекоммуникационные и компьютерные сети. Вводный курс. М.: Пост маркет, 2001.
39. Игнатьева А.В., Максимцов М.М. Исследование систем управления, Москва, 2000.
40. Приикер А. Введение в имитационное моделирование и язык СЛАМП. - М.: Мир, 1987.
41. Советов Б. Я., Яковлев С. А. Моделирование систем (2-е изд.). - М.: Высшая школа, 1998.
42. Короткое Э.М. Исследование систем управления. - М.: “ДеКА”, 2000.
43. Кельтон, В. Имитационное моделирование. Классика CS / В. Кельтон, А. Лоу. - 3-е изд. - СПб.: Питер; Киев: ВHV, 2004.

8.2. Требования по структуре, составу и содержанию выпускной квалификационной работы (ВКР) и процедуре защиты.

Выпускная квалификационная работа является итоговой оценкой деятельности студента и предназначена для получения выпускником опыта постановки и проведения научного исследования. По форме представляет собой исследовательскую работу (экспериментальную, расчетную или теоретическую) и должна отражать умение выпускника в составе научного коллектива решать поставленную научную проблему.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна носить практическую направленность в соответствии с выбранным профилем подготовки. Примерное содержание выпускной работы и общая трудоемкость ее выполнения приведены в методических указаниях к выполнению ВКР.

Защита выпускной работы проводится на заседании ГЭК.

Руководитель и рецензент утверждаются кафедрой. Рецензенты назначаются из числа научно-педагогических сотрудников или высококвалифицированных специалистов образовательных, производственных и других учреждений и организаций. В качестве рецензента может выступать представитель работодателей из соответствующих профильных отраслей.

Порядок защиты ВКР устанавливается выпускающей кафедрой. Рекомендуются следующая процедура:

- устное сообщение автора ВКР (5-10 минут);
- вопросы членов ГЭК и присутствующих на защите;
- отзыв руководителя ВКР в устной или письменной форме;
- отзыв рецензента ВКР в устной или письменной форме;
- ответ автора ВКР на вопросы и замечания;
- дискуссия;
- заключительное слово автора ВКР.

В своем отзыве руководитель ВКР обязан:

определить степень самостоятельности студента в выборе темы, поисках материала, методики его анализа;

оценить полноту раскрытия темы студентом;

установить уровень профессиональной подготовки выпускника, освоение им комплекса теоретических и практических знаний, широту научного кругозора студента либо определить степень практической ценности работы;

оценить работу студента в целом. Рецензент в отзыве о ВКР оценивает:

степень актуальности и новизны работы;
 четкость формулировок цели и задач исследования;
 степень полноты обзора научной литературы;
 структуру работы и ее правомерность;
 надежность материала исследования — его аутентичность, достаточный объем;

научный аппарат работы и используемые в ней методы;
 практическую направленность и актуальность проекта.

Рецензия завершается выводом о соответствии работы основным требованиям, предъявляемым к ВКР данного уровня и оценку ВКР.

Оценка за ВКР выставляется ГЭК с учетом предложений рецензента и мнения руководителя. При оценке ВКР учитываются:

содержание работы;
 ее оформление;
 характер защиты.

8.3. Требования к государственному экзамену выпускника по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Порядок проведения и программа государственного экзамена определены с учетом требований ФГОС и методических рекомендаций УМО по образованию в области информатики и вычислительная техники. Государственный экзамен призван дать возможность установить уровень образованности, полноту знаний и навыков, приобретенных выпускником в рамках образовательной программы направления; уровень интеллектуальных способностей выпускника, его творческие возможности для дальнейшего продолжения образования в магистратуре или производственной деятельности. В материалах, выносимых на государственный экзамен, представляются основные разделы дисциплин Блока 1, причем в них, прежде всего, должны найти отражение фундаментальные составляющие этих дисциплин.

Программа государственного экзамена утверждается председателем ГЭК и проректором по учебной работе, а его продолжительность устанавливается ГЭК по согласованию с вузом.

Содержание разработанных фондов оценочных средств, позволяющих определить уровень освоения выпускником общекультурных и профессиональных компетенций..

Цель итогового государственного экзамена - проверка теоретической и практической подготовленности выпускника к осуществлению профессиональной деятельности и возможному продолжению обучения в магистратуре. Экзамен проводится Государственной экзаменационной

комиссией в сроки, предусмотренные рабочими учебными планами по направлению.

9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

Компетентность преподавательского состава обеспечивается повышением квалификации, участием в научно-исследовательской и учебно-методической работе. Используется рейтинговая система оценки ППС. Ежегодно проводится самообследование по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) реализации ООП.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО по направлению – 03.03.01 – «Информатика и вычислительная техника»

Авторы: Саркаров Т.Э., д.т.н., профессор, зав. кафедры УиИТСиВТ,
Абдуллаева З. М. , ст. преподаватель кафедры УиИТСиВТ.

Структура ООП бакалавриата

Блок / компонент	Наименование дисциплины	Содержание дисциплины	Трудоёмкость Зачетные единицы / часы	Компетенции
Б1.Б	Базовая часть		97/3492	
Б1. Б.1	Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи; понятие об обиходно-литературном, официально-деловом и научном стилях, стиле художественной литературы; основные особенности научного стиля; культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета; говорение; диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения; чтение; виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности; письмо; виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.	Иностранный язык	7/252	ОК-5
Б1.Б.2	Сущность, формы, функции исторического знания; методы и источники изучения истории; понятия и классификация исторического источника; отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное; методология и теория исторической науки; история России – неотъемлемая часть всемирной истории; античное наследие в эпоху Великого переселения народов; проблема этногенеза восточных славян; основные этапы становления государственности; Древняя Русь и кочевники; византийско-древнерусские	История	4/144	ОК1 ОК2 ОК7

	<p>связи; особенности социального строя Древней Руси; этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности; принятие христианства; распространение ислама; эволюция восточнославянской государственности в XI-XII вв.; социально-политические изменения в русских землях в XII-XV вв.; Русь и Орда: проблемы взаимовлияния; Россия и средневековые государства Европы и Азии; специфика формирования единого российского государства; возвышение Москвы; реформы Петра I; век Екатерины; предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма; дискуссии о генезисе самодержавия; особенности и основные этапы экономического развития России; эволюция форм собственности на землю; структура феодального землевладения; крепостное право в России; мануфактурно-промышленное производство; становление индустриального общества в России: общее и особенное; общественная мысль и особенности общественного движения России XIX века; реформы и реформаторы в России; русская культура XIX века и ее вклад в мировую культуру; роль XX столетия в мировой истории; глобализация общественных процессов; проблемы экономического роста и модернизации; революции и реформы; социальная трансформация общества; столкновение тенденций интернационализма и национализма, интеграции и сепаратизма, демократии и авторитаризма; Россия в начале XX века; объективная потребность индустриальной модернизации России; российские реформы в контексте общемирового развития в начале века; политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика; Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса; революция 1917 года; гражданская война и интервенция, их результаты и последствия; российская эмиграция;</p>			
--	--	--	--	--

	<p>социально-экономическое развитие страны в 20-е годы; НЭП; формирование однопартийного политического режима; образование СССР; культурная жизнь страны в 20-е годы; внешняя политика; курс на строительство социализма в одной стране и его последствия; социально-экономические преобразования в 30-е годы; усиление режима личной власти Сталина; сопротивление сталинизму; СССР накануне и в начальный период второй мировой войны; Великая отечественная война; социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы; холодная война; попытки осуществления политических и экономических реформ; НТР и ее влияние на ход общественного развития; СССР в середине 60–80-х гг.: нарастание кризисных явлений; Советский Союз в 1985-1991 гг.; перестройка; попытка государственного переворота в 1991 году и ее провал; распад СССР; Беловежские соглашения; октябрьские события 1993 г.; становление новой российской государственности (1993-1999 гг.); Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации; культура в современной России; внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации</p>			
Б1.Б.3	<p>Предмет философии; место и роль философии в культуре; становление философии; основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития; структура философского знания; учение о бытии; монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия; понятия материального и идеального; пространство, время; движение и развитие, диалектика; детерминизм и индетерминизм; динамические и статистические закономерности; научные, философские и религиозные картины мира; человек, общество, культура; человек и природа;</p>	Философия	4/144	ОК1 ОК2 ОК6 ОК7

	<p>общество и его структура; гражданское общество и государство; человек в системе социальных связей; человек и исторический процесс: личность и массы, свобода и необходимость; формационная и цивилизационная концепции общественного развития; смысл человеческого бытия; насилие и ненасилие; свобода и ответственность; мораль, справедливость, право; нравственные ценности; представления о совершенном человеке в различных культурах; эстетические ценности и их роль в человеческой жизни; религиозные ценности и свобода совести; сознание и познание; сознание, самосознание и личность; познание, творчество, практика; вера и знание; понимание и объяснение; рациональное и иррациональное в познавательной деятельности; проблема истины; действительность, мышление; логика и язык; искусство спора; основы логики; научное и вненаучное знание; критерии научности; структура научного познания, его методы и формы; рост научного знания; научные революции и смены типов рациональности; наука и техника; будущее человечества; глобальные проблемы современности; взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.</p>			
Б1.Б4	<p>Введение в экономическую теорию; блага; потребности, ресурсы; экономический выбор; экономические отношения; экономические системы; основные этапы развития экономической теории; методы экономической теории; микроэкономика; рынок; спрос и предложения; потребительские предпочтения и предельная полезность; факторы спроса; индивидуальный и рыночный спрос; эффект дохода и эффект замещения; эластичность; предложение и его факторы; закон убывающей предельной производительности; эффект масштаба; виды издержек; фирма; выручка и прибыль; принцип максимизации прибыли; предложение совершенно</p>	Экономика	3/108	ОК-2 ОК-3 ОПК3

	<p>конкурентной фирмы и отрасли; эффективность конкурентных рынков; рыночная власть; монополия; монополистическая конкуренция; олигополия; антимонопольное регулирование; спрос на факторы производства; рынок труда; спрос и предложение труда; заработная плата и занятость; рынок капитала; процентная ставка и инвестиции; рынок земли; рента; общее равновесие и благосостояние; неравенство; внешние эффекты и общественные блага; роль государства; макроэкономика: национальная экономика как целое; кругооборот доходов и продуктов; ВВП и способы его измерения; национальный доход; располагаемый личный доход; индексы цен; безработица и ее формы; инфляция и ее виды; экономические циклы; макроскопическое равновесие; совокупный спрос и совокупное предложение; стабилизационная политика; равновесие на товарном рынке; потребление и сбережения; инвестиции; государственные расходы и налоги; эффект мультипликатора; бюджетно-налоговая политика; деньги и их функции; равновесие на денежном рынке; денежный мультипликатор; банковская система; денежно-кредитная политика; экономический рост и развитие; международные экономические отношения; внешняя торговля и торговая политика; платежный баланс; валютный курс; особенности переходной экономики России; приватизация; формы собственности; предпринимательство; теневая экономика; рынок труда; распределение и доходы; преобразования в социальной сфере; структурные сдвиги в экономике; формирование открытой экономики.</p>			
Б1.Б.5	<p>Аналитическая геометрия, многомерная евклидова геометрия, дифференциальная геометрия кривых и поверхностей, элементы топологий; линейная алгебра; последовательности и ряды; дифференциальное и интегральное исчисления; векторный анализ и</p>	Математика	11/396	ПК1 ПК2 ПК3

	элементы теории поля; гармонический анализ; преобразования Лапласа и Фурье; дифференциальные уравнения, элементы теории функций и функционального анализа; функции комплексного переменного; вероятность и статистика: теория вероятностей, случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных; вариационное исчисление и оптимальное управление; уравнения математической физики.			
Б1.Б.6	Физические основы механики: понятие состояния в классической механике, уравнения движения, законы сохранения, инерциальные и неинерциальные системы отсчета, кинематика и динамика твердого тела, жидкостей и газов, основы релятивистской механики; физика колебаний и волн: гармонический и агармонический осциллятор, свободные и вынужденные колебания, интерференция и дифракция волн; молекулярная физика и термодинамика: три начала термодинамики, термодинамические функции состояния, классическая и квантовая статистики, кинетические явления, порядок и беспорядок в природе; электричество и магнетизм: электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе, электрический ток, уравнение непрерывности, уравнения Максвелла, электромагнитное поле, принцип относительности в электродинамике; оптика: отражение и преломление света, оптическое изображение, волновая оптика, принцип голографии, квантовая оптика, тепловое излучение, фотоны; атомная и ядерная физика: корпускулярно-волновой дуализм в микромире, принцип неопределенности, квантовые уравнения движения, строение атома, магнетизм микрочастиц, молекулярные спектры, электроны в кристаллах, атомное ядро, радиоактивность, элементарные частицы; современная физическая картина мира: иерархия структур материи, эволюция Вселенной, физическая картина мира как	Физика	10/ 360	ОК-1 ОК-7 ОПК-5 ПК-3

	философская категория, физический практикум.			
Б1.Б.7	Основные понятия информатики: информация, информационная технология, участники процесса обработки информации; компьютер как техническое средство реализации технологий, структура компьютера и программного обеспечения с точки зрения конечного пользователя, средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации; среды конечного пользователя; организация и средства человеко-машинного интерфейса, мультисреды и гиперсреды; назначение и основы использования систем искусственного интеллекта; понятие о сетях ЭВМ, информационных технологиях на сетях; основы телекоммуникаций и распределенной обработки информации; понятие об экономических и правовых аспектах информационных технологий; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум.	Информатика	6/216	ОК-7 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-6 ПК-7
Б1.Б.8	Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области окружающей среды.	Экология	3/108	ОК-6 ОК-7 ОК-9 ПК-6 ОПК-3
Б1.Б.9	Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; теория линейных электрических цепей (цепи постоянного, синусоидального и несинусоидального токов), методы анализа линейных цепей с двухполюсными и многополюсными элементами; трехфазные цепи;	Электротехника, электроника и схемотехника	11/396	ОК3 ОК4 ОК5 ОК7 ОК9 ОПК1 ОПК5 ПК2 ПК3

	<p>переходные процессы в линейных цепях и методы их расчета; нелинейные электрические и магнитные цепи постоянного и переменного тока; переходные процессы в нелинейных цепях; аналитические и численные методы анализа нелинейных цепей; цифровые (дискретные) цепи и их характеристики; теория электромагнитного поля, электростатическое поле; стационарные электрическое и магнитное поля; переменное электромагнитное поле; электромагнитное экранирование; численные методы расчета электромагнитных полей при сложных граничных условиях; современные пакеты прикладных программ расчета электрических цепей и электромагнитных полей на ЭВМ;</p> <p>Схемы замещения, параметры и характеристики полупроводниковых приборов; усилительные каскады переменного и постоянного тока; частотные и переходные характеристики; обратные связи в усилительных устройствах; операционные и решающие усилители; активные фильтры; компараторы; аналоговые ключи и коммутаторы; вторичные источники питания; источники эталонного напряжения и тока; цифровой ключ; базовые элементы, свойства и сравнительные характеристики современных интегральных систем элементов; методы и средства автоматизации схемотехнического проектирования электронных схем.</p>			ПК7
Б1.Б.10	<p>Цели и задачи дисциплины. История и направления развития ЭВМ и периферийных устройств.</p> <p>Архитектуры ЭВМ и вычислительных систем (ВС). Классификация ЭВМ.</p> <p>Принципы программного управления, распределенной и параллельной обработки информации. Режимы функционирования ВС. Представление информации в ЭВМ, способы ее обработки.</p> <p>Иерархическая структура памяти ЭВМ.</p>	ЭВМ и периферийные устройства	6/216	<p>ОК7</p> <p>ОПК1</p> <p>ОПК2</p> <p>ОПК3</p> <p>ОПК4</p> <p>ОПК5</p> <p>ПК1</p> <p>ПК2</p> <p>ПК3</p> <p>ПК4</p> <p>ПК5</p> <p>ПК6</p>

	<p>Классификация запоминающих устройств (ЗУ), их параметры. Физические принципы и конструктивные особенности реализации памяти. Статические БИС ЗУ с произвольным доступом. Оперативная память (ОП). Статическая ОП. Особенности буферных и сверхоперативных ЗУ, их реализация на серийных микросхемах. Динамические ЗУ. Структура и принципы построения ОП на динамических БИС ЗУ.</p> <p>Постоянная память, ее применение в ЭВМ. БИС ПЗУ, их особенности, разновидности. Кэш-память, алгоритмы обеспечения когерентности. Память в графических подсистемах компьютера. Страничная организация памяти, алгоритмы замещения страниц. Сегментация памяти. Защита памяти. Динамическое распределение памяти. Виртуальная память. Алгоритмы управления многоуровневой памятью.</p> <p>Декомпозиция вычислительного устройства на операционный и управляющий блоки. Описание вычислительных устройств на поведенческом, регистровом и вентильном уровне. Назначение, параметры и классификация АЛУ. Выполнение операций сложения, вычитания, умножения и деления с фиксированной и плавающей запятой. Особенности выполнения логических операций. Многофункциональные АЛУ. БИС арифметико-логических устройств. Особенности АЛУ микропроцессоров.</p> <p>Принципы действия управляющих автоматов с хранимой в памяти и "жесткой" логикой. Микропрограммное управление. Модели управляющих устройств на уровне регистровых передач. Подходы к синтезу управляющих устройств. Реализация управляющих устройств на программируемых логических матрицах и матричных БИС.</p> <p>Системы команд ЭВМ, способы адресации в различных семействах ЭВМ. Форматы команд. Процессоры с сокращенным (RISC) и усложненным</p>			<p>ПК7 ПК8</p>
--	---	--	--	--------------------

	<p>(CISC) наборами команд. Структурная схема процессора. Микропрограммная реализация команд процессора. Система приоритетных прерываний и ее характеристики. Источники прерываний и обрабатываемые программы. Принцип совмещения выполнения операций во времени. Конвейеризация и векторизация обработки данных. Взаимодействие функциональных блоков процессора при выполнении команд. Особенности построения специализированных процессоров.</p> <p>Назначение, физические принципы работы и параметры внешних устройств ЭВМ: накопителей на магнитных дисках, оптических ЗУ, принтеров, плоттеров, сканеров.</p> <p>Проблемы передачи данных в ЭВМ. Типы используемых каналов передачи данных. Интерфейсы, их параметры и особенности реализации. Системные интерфейсы ЭВМ. Интерфейсы магистрально-модульных микропроцессорных систем. Каналы ввода-вывода данных: функции, параметры, классификация, структура, примеры реализации. Интерфейсы периферийных устройств, общая характеристика. Примеры интерфейсов внешних запоминающих устройств. Интерфейсы информационно-измерительных вычислительных систем. Их роль в автоматизации научных исследований, примеры.</p>			
Б1.Б.11	<p>Цели и задачи дисциплины. Основные определения и принятые соглашения. Эволюция операционных систем. Современные операционные системы и области их использования</p> <p>Мультипрограммирование. Режим разделения времени.</p> <p>Многопользовательский режим работы. Режим работы и ОС реального времени. Универсальные операционные системы и ОС специального назначения.</p> <p>Классификация операционных систем. Модульная структура построения ОС. Генерация операционных систем. Переносимость операционных систем.</p>	Операционные системы	5/180	ОК7 ОПК4 ПК2 ПК6

	<p>Связь операционных систем с архитектурой процессора. Понятие вычислительной системы. Виды вычислительных ресурсов. Потребности ОС в вычислительных ресурсах. Управление процессами и потоками. Алгоритмы планирования вычислительных процессов. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования. Средства синхронизации и взаимодействия процессов. Управление оперативной памятью. Методы распределения памяти. Распределение памяти фиксированными разделами и разделами переменной величины. Методы распределения с использованием дискового пространства. Понятие виртуальной памяти. Страничное, сегментное, странично-сегментное распределение. Свопинг. Средства вызова подпрограмм и задач. Файловая система. Логическая организация файла. Физическая организация файлов. Права доступа к файлу. Кеширование диска. Современные архитектуры файловых систем. Управление распределенными ресурсами. Концепция удаленного доступа. История создания. Общая характеристика Windows как сетевой многопользовательской и многозадачной ОС . Windows 98, NT, Me, 2000, XP, Vista. Структура Windows. Объекты. Диспетчеризация и контроль доступа. Типы объектов, структура объектов, управление объектами и защита объектов. Процессы и потоки. Многозадачность и многопоточность. Синхронизация потоков и процессов. Диспетчер виртуальной памяти в Windows. Совместное использование памяти. Защита памяти. Механизм реализации виртуальной памяти. Стратегия подкачки страниц. Ядро Windows. Планирование потоков. Обработка прерываний и исключений. Восстановление после сбоев. Система ввода/вывода и файловая система Windows. Обработка ввода/вывода. Драйверы -однослойные и многослойные.</p>			
--	--	--	--	--

	<p>Файловая система NTFS. Принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа. Сетевые возможности Windows. Сетевое API. Введение в ОС UNIX. Общая характеристика ОС UNIX как многозадачной и многопользовательской мобильной ОС разделения времени. История развития и разновидности ОС UNIX. Концептуальные особенности. Инструментальные средства ОС UNIX. Понятие процесса и ядра. Сегментация виртуального адресного пространства процесса. Структура контекста процесса. Идентификатор и дескриптор процесса. Структура таблицы процессов. Фазы процесса. Смена фазы процесса посредством системных вызовов, внутренних и внешних прерываний. Иерархия процессов. Программное управление процессами посредством системных вызовов ядра. Типовая иерархия процессов в многопользовательском режиме. Диспетчеризация и синхронизация процессов. Понятия приоритета и очереди процессов. Средства обработки сигналов. Понятие событийного программирования. Средства коммуникации процессов. Программные каналы. Программирование межпроцессорного обмена через канал. Конвейеры команд. Понятие и внутреннее устройство файловой системы. Структура суперблока файловой системы. Индексный файл. Структура индексного дескриптора. Тип и код защиты фала. Многопользовательская защита данных. Схема адресации блоков данных. Иерархическое представление файловой системы. Монтирование, проверка и создание файловых систем. Разновидности файлов. Каталоги. Регулярные и специальные файлы. Архивы и библиотеки. Компиляция программ и редактирование связей. Организация каталога. Типовая структура каталогов корневой файловой системы. Специальные блоко- и байт-</p>			
--	---	--	--	--

	<p>ориентированные файлы. Организация доступа к драйверам периферийных устройств. Управление файлами. Таблица индексных дескрипторов. Системная таблица файлов, таблица открытых файлов в контексте процесса. Программирование обработки файлов. Стандартный ввод-вывод. Перенаправление стандартного ввода-вывода с помощью системных вызовов ядра и средствами интерпретатора команд</p>			
Б1.Б.12	<p>Основные виды, этапы проектирования и жизненный цикл программных продуктов; синтаксис и семантика алгоритмического языка программирования; структурное и модульное программирование; типизация и структуризация программных данных; статические и динамические данные; сложные структуры данных (списки, деревья, сети); потоки ввода-вывода; файлы; проектирование программных алгоритмов (основные принципы и подходы); классы алгоритмов; методы частных целей, подъемы ветвей и границ, эвристика; рекурсия и итерация; сортировка и поиск; методы и средства объектно-ориентированного программирования; стандарты на разработку прикладных программных средств; документирование, сопровождение и эксплуатация программных средств.</p>	Программирован ие	13/468	ОК7 ОПК2 ПК2
Б1.Б.12	<p>Классификация вычислительных сетей. Понятие протокола. Документы (IETF (Internet Engineering Task Force), RFC, IEEE). Эталонная модель взаимосвязи открытых систем (ISO model). Пятиуровневая концептуальная модель иерархии протоколов семейства TCP/IP (RFC 791 и RFC 1349). Способы коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов Коммутирующие матрицы. Виды связи и режимы работы сетей передачи сообщений. Связь с установлением и без установления соединения. Сети одноранговые и "клиент/сервер". Понятие топологии сети. Каналы передачи данных Количество</p>	Сети и телекоммуникаци и	4/144	ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОПК1 ОПК2 ОПК3 ОПК4 ОПК5 ПК1 ПК2 ПК3 ПК4 ПК5

	<p>информации. Энтропия. Коэффициент избыточности сообщения. Основные используемые коды. Асинхронное и синхронное кодирование. Способы контроля правильности передачи данных. Код Хемминга. Циклические коды. Коэффициент сжатия. Алгоритмы сжатия.</p> <p>Методы доступа. Протоколы ЛВС. Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением конфликтов. Маркерные методы доступа. Сети Ethernet. Структура кадра.</p> <p>Высокоскоростные ЛВС. Сеть FDDI. RadioEthernet. WiFi. Аппаратные средства ЛВС. Повторители, концентраторы, мосты.</p> <p>Функции сетевого и транспортного уровней. Транспортные и сетевые протоколы. Назначение коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов.</p> <p>Маршрутизация. Алгоритмы маршрутизации Беллмана-Форда и OSPF.</p> <p>Стек протоколов TCP/IP, его связь с моделью ISO/OSI. Протокол IP. IPv4 и IPv6. Протоколы ARP/RARP. Протокол ICMP. Транспортные протоколы TCP и UDP. Система доменных имен DNS. Система имен NetBIOS. Протоколы NetBIOS/SMB. Динамическое конфигурирование узлов DHCP. Протоколы SPX/IPX. Сетевые ОС</p> <p>Функции и характеристики сетевых операционных систем (ОС).</p> <p>Сети Intranet, Internet, Extranet .</p> <p>Определения, сходства и различия.</p> <p>Сервисы территориальных сетей. Internet. Протоколы теледоступа. Электронная почта. Файловый обмен.</p> <p>Вспомогательные системы Archie и Whois. Протокол эмуляции терминала Telnet. Телеконференции и "доски объявлений". Видеоконференции. Доступ к распределенным базам данных.</p> <p>Информационная система WWW.</p> <p>Реализация сетевых протоколов и служб в OS Unix и Windows. Информационная безопасность в сетях. Подходы к обеспечению информационной безопасности. Виртуальные частные сети</p>			
--	--	--	--	--

	VPN. Сети X.25 и Frame Relay. Сети ATM Протоколы туннелирования. VPN-соединение. Шифрование данных с использованием IPSec. Режим передачи. Режим туннелирования. Шифрование на уровне соединения SSL. Использование средств шифрования на уровне приложений. PGP. Фильтрация трафика маршрутизаторами и межсетевыми экранами. Рекомендации по проектированию корпоративных вычислительных сетей			
Б1.Б.14	Код, кодирование, алфавит, переход с одного алфавита на другой. Назначение кодирования: кодирование неструктурированных и структурированных данных. Машинный байтовый алфавит. Коды ASCII, КОИ-7, ДКОИ. Кодирование для обеспечения сжатия сообщений. Кодирование для обеспечения достоверности сообщений. Коды, обнаруживающие и исправляющие ошибки. Защита информации. Угрозы безопасности: хищение, разоружение, модификация. Фрагментарная и комплексная защита. Система защиты, политика безопасности. Методы защиты. Классы защищенности автоматизированных систем управления обработки информации.	Защита информации	2/72	ОК4 ОПК1 ОПК2 ОПК4 ПК1 ПК2 ПК3 ПК5 ПК7
Б1.Б.15	Человек и среда обитания, характерные состояния системы «человек - среда обитания»; основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере; критерии комфортности; негативные факторы техносферы, их воздействие на человека и природную среду; критерии безопасности; опасности технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей; средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем; безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств; безопасность в чрезвычайных ситуациях; управление безопасностью жизнедеятельности; правовые и нормативно-технические основы	Безопасность жизнедеятельности	3/108	ОК6 ОК7 ОК8 ОК9 ПК7 ПК8

	управления; системы контроля требований безопасности и экологичности; профессиональный отбор операторов технических систем; экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности; международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности.			
Б1.Б.16	Основные понятия и определения метрологии; виды измерений; погрешности измерений; вероятностные оценки погрешности измерения; средства измерений; основы метрологического обеспечения; метрологические характеристики средств измерения и их нормирование; сигналы измерительной информации; структурные схемы и свойства средств измерений в статическом режиме; средства измерений в динамическом режиме; средства измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин; измерительные информационные системы; подготовка измерительного эксперимента; обработка результатов измерения; правовые основы обеспечения единства измерений; основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений; структура и функции метрологической службы организаций, являющихся юридическими лицами; правовые основы и научная база стандартизации; государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов; основные цели, объекты, схемы и системы сертификации; обязательная и добровольная сертификация; правила и порядок проведения сертификации.	Метрология, стандартизация и сертификация	3/108	ОК6 ОПК2
Б1.Б.17		Физическая культура	2/72	
Б1.В Вариативная часть				
Б1.В.ОД Обязательные дисциплины				
Б1.В.ОД 1	Организация и управление предприятием как система научных знаний и область практической деятельности. Этапы развития теории организации и планирования производства. Основные	Организация и управления предприятием	3/108	ОК1 ОК3 ОК4 ОК5 ОК7

	<p>тенденции и закономерности развития организации и управления производства на машиностроительных предприятиях отрасли. Научные основы организации и управления предприятием: система категорий, основные элементы и принципы эффективной организации управления производством.</p> <p>Производственные системы и их виды, предприятие как производственная система, классификация предприятий; производственный процесс.</p> <p>Производственный цикл и его длительность, организация и планирование производственных процессов во времени и в пространстве. Формы организации и управления предприятием: специализация производственных систем, концентрация производства, комбинирование и кооперация производства.</p> <p>Организационные типы предприятия: единичный, серийный, массовый, их особенности и методы идентификации.</p> <p>Основы проектирования производственных систем: процесс проектирования, его этапы, исходные данные, особенности проектирования поточного производства.</p>			ОК8 ПК1
Б1.В.ОД 2	<p>Стили современного русского литературного языка. Языковые нормы, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей. Научный стиль. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Речи нормы учебной и научной сфер деятельности. Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое разнообразие. Языковые формулы официальных документов. Приемы унификации языка служебных</p>	Русский язык и культура речи	6/216	ОК-4 ОК-6 ОК-7

	<p>документов. Интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Язык и стиль распорядительных совершенствования навыков грамотного письма и говорения документов. Язык и стиль коммерческой корреспонденции. Язык и стиль инструктивно-методических документов. Реклама в деловой речи. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе. Жанровая дифференциация, отбор языковых средств в публицистическом стиле. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Основные виды аргументов. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи. Основные приемы поиска материала и виды вспомогательных материалов. Словесное оформление публичного выступления. Понятность. Информативность и выразительность публичной речи. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов. Культура речи. Основные направления совершенствования грамотного письма и говорения речи.</p>			
Б1.В.ОД 3	<p>Государство и право, система российского права, конституция Российской Федерации - основной закон государства, понятие гражданского правоотношения, физические и юридические лица, право собственности, административные правонарушения и административная ответственность, уголовная ответственность за совершение преступлений, особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.</p>	Правоведение	2/72	<p>ОК2 ОК4 ОК7 ОПК8</p>
Б1.В.ОД 4	<p>Вероятность и вероятностные пространства: пространство элементарных событий, действия над событиями, алгебра событий, вероятностное пространство, свойства вероятности, дискретное и геометрическое вероятностное пространство. Условные</p>	Теория вероятностей и математическая статистика	5/180	<p>ОК2 ОК7 ОПК3 ОПК5 ПК6 ПК3</p>

	<p>вероятности и независимость событий: условная вероятность, вероятность произведения событий, формула полной вероятности, формула Байеса, независимость событий.</p> <p>Последовательность испытаний: схема Бернулли и формула Бернулли, теорема Пуассона, теорема Муавра - Лапласа.</p> <p>Случайные величины: функция распределения, свойства функции распределения, плотность распределения, плотность распределения, свойства, непрерывные распределения, многомерные распределения. Числовые характеристики случайных величин. Закон больших чисел.</p> <p>Характеристическая функция, центральная предельная теорема. Теория случайных функций: корреляционная функция, производная и интеграл, спектр функции. Стационарные случайные функции. Эргодические процессы.</p> <p>Элементы математической статистики: выборка, оценка параметров неизвестных распределений, классификация оценок, доверительные интервалы, проверка гипотез, критерии Пирсона.</p>			
Б1.В.ОД.5	<p>Теория множеств и отношений: понятие множества, основные определения, операции над множествами, алгебра множеств, соответствия на множествах, отображения и функции, отношения на множествах, упорядоченное множество и комбинаторика; теория нечетких множеств и отношений: понятие лингвистической переменной, функции принадлежности, алгебра нечетких множеств, операции над нечеткими множествами, отношения нечетких множеств; Булева алгебра: булевы функции, равносильные формулы, аналитическое представление формул булевой алгебры, нормальные формы формул, системы функций алгебры логики,</p> <p>Теорема Поста-Яблонского, базисы; теория графов, основные определения, ориентированные и неориентированные графы, операции над графами, структурные характеристики графов,</p>	Дискретная математика	6/216	ОК2 ОК7 ОПК3 ОПК5 ПК6 ПК3

	числовые характеристики графов, обходы графов, эйлеровы и гамильтоновы графы, деревья, ориентированные, неориентированные, упорядоченные деревья, графы типа сетей, транспортные сети, транспортная задача, алгоритм Форда-Фалкерсона, сети Петри.			
Б1.В.ОД 6	<p>Основные понятия и определение исчисления высказываний (ИВ): высказывание и высказывательная форма, логические связи, истинностные таблицы высказываний, алгебра и исчисление высказываний. Язык логики высказываний, формулы и формализация высказываний, способы нахождения значений формулы. Общезначимость высказываний, правила получения тавтологий, понятие негатива. Логическая равносильность, основные равносильные в ИВ. Обратные и противоположные высказывания, закон контрапозиции. Логическое следование: аргумент, посылки, заключение. Формальная запись аргумента, правильные и неправильные аргументы. Язык ИВ, алфавит ИВ, формулы и подформулы. Аксиомы ИВ, системы аксиом: системы Гильберга, системы Клины. Правила вывода ИВ, правила записи доказательства. Алгоритмы доказательства теории в ИВ.</p> <p>Основные понятия и определения исчисления предикатов (ИП): понятие предиката, связанные и несвязанные переменные, местность предиката, тождественно истинные и тождественно ложные предикаты. Алгебра предикатов: логические операции и кванторы. Язык описания предикатов: синтаксис и семантика. Синтаксис: константа, переменные, функциональные символы, предикатные символы. Производственные элементы: термы, атомы, формулы. Интерпретация в логике предикатов 1-го порядка и общезначимость и противоречивость в ИП, процедура проверки общезначимости и противоречивости формул. Исчисление предикатов. Логические следования и теорема дедукции. Нормальные формы. Особенности вывода в ИП.</p>	Математическая логика и теория автоматов	4/144	ОК1 ОК9 ПК2 ПК6

	<p>Стандартизация связанных переменных. Метод резолюции, алгоритм метода резолюций. Принцип логического программирования. Темпоральные логики; нечеткие и модальные логики; нечеткая арифметика; алгоритмическая логика Ч.Хоара. Понятие вычислительной функции. Рекурсивные функции: базовые, операторы. Определение алгоритма и свойства. Машина Тьюринга, нормальный алгоритм Маркова. Алгоритмически неразрешимые проблемы. Тезис Черча. Первая и вторая теории Геделя. Меры сложности алгоритмом. Легко и трудноразрешимые задачи. Классы задач P и NP, NP – полные задачи. Понятия сложности вычислений; эффективности алгоритмы. Основы нечеткой логики. Элементы алгоритмической логики.</p>			
Б1.В.ОД 7	<p>Особенности математических вычислений, реализуемых на ЭВМ: представление чисел в форме с фиксированной и плавающей запятой; диапазон и погрешности представления, операции над числами, свойства арифметических операций. Теоретические основы численных методов: погрешности вычислений, устойчивость и сложность алгоритма (по памяти, по времени); численные методы линейной алгебры; решение нелинейных уравнений и систем; интерполяция функции, численное интегрирование и дифференцирование; решение ОДУ; методы приближения и аппроксимации функций; преобразование Фурье, равномерное приближение функций, математические программные системы.</p>	Вычислительная математика	4/144	ОК1 ПК4 ПК5 ПК6
Б1.В.ОД 8	<p>Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов; функциональная и структурная организация процессора; организация памяти ЭВМ; основные стадии выполнения команды; организация прерывания в ЭВМ; организация ввода - вывода; периферийные устройства; архитектурные особенности организации ЭВМ различных классов; параллельные системы; понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных</p>	Организация ЭВМ, вычислительных систем и комплексов	10/360	ОК7 ОПК4 ПК1 ПК2 ПК3 ПК4 ПК5

	системах (ВС).			
Б1.В.ОД 9	Основные свойства, принципы построения, интерфейсы пользователя и эксперта, режимы работы, взаимодействие пользователя и ЭС, основные проблемы. Технология разработки ЭС. Примеры ЭС.	Экспертные системы	5/180	ОК6 ОК7 ПК1 ПК2 ПК4
Б1.В.ОД 10	Модели и моделирование. Объект моделирования; модель, её назначение и функции; частные модели. Роль модели в процессе познания. Натурный (физический) и вычислительный эксперименты. Полунатурное моделирование. Классификация моделей и виды моделирования. Общая схема разработки математических моделей объектов и систем управления. Этапы математического моделирования. Введение в теорию подобия и анализ размерностей. Изоморфные модели. Преобразование подобия. Константы и критерии подобия. Применение преобразования подобия при моделировании. Основные формы представления моделей систем управления. Методы построения моделей объектов и систем управления на основе формализма Ньютона, Лагранжа и Гамильтона. Принцип Гамильтона. Модели консервативных и диссипативных систем. Сжатие фазового «объёма» диссипативных систем. Методы построения моделей объектов и систем управления на основе законов сохранения. Принцип балансовых соотношений. Методы представления математических моделей систем управления с сосредоточенными и распределенными параметрами. Основные понятия и определения модели сложной системы. Хаотические модели. Методы численного моделирования равновесных и переходных режимов работы систем управления. Программные средства моделирования.	Моделирование	4/144	ОПК2 ПК1
Б1.В.ОД 11	Задачи и содержание дисциплины. Краткий очерк развития схемотехники ЭВМ. Схемотехника и поколения ЭВМ. Классификация элементов и типовых функциональных узлов ЭВМ. Системы элементов ЭВМ. Основные требования к	Схемотехника ЭВМ и систем	5/180	ОК6 ОК7 ОК9 ОПК4 ОПК5 ПК2

	<p>системам элементов. Соглашения положительной и отрицательной логики. Статические и динамические параметры и характеристики элементов ЭВМ. Условные графические обозначения элементов и узлов ЭВМ на функциональных и принципиальных электрических схемах согласно ГОСТ Интегральная схемотехника. Интегральные схемы (ИС) общего назначения, заказные и полузаказные ИС. Базовые матричные кристаллы (БМК) и программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС). Типовые фрагменты элементов ВМ</p> <p>Совершенствование базовых логических элементов и функциональный состав элементов транзисторно-транзисторной логики с диодами и транзисторами Шоттки (ТТЛШ). Основные статические и динамические параметры и характеристики базовых элементов серий ИС ТТЛШ. Сравнительная оценка элементов ТТЛШ по быстродействию, помехоустойчивости, нагрузочной способности, функциональному составу, потребляемой мощности. Особенности применения ИС ТТЛШ. Базовые элементы на комплементарных МДП-транзисторах (КМДП-логика) с буферными каскадами. Основные статические и динамические параметры базовых элементов.</p> <p>Двухнаправленные ключи. Совместимость ИС КМДП-логики и ТТЛШ. Основные серии ИС КМДП-логики. Функциональный состав элементов серий ИС, особенности применения.</p> <p>Сверхбыстродействующие ИС эмиттерно-связанной (ЭСЛ) и истоко-связанной логики на полевых транзисторах с управляющим затвором Шоттки (ПТШЛ) на основе арсенида галлия. Основные статические и динамические параметры базовых элементов серий ИС ЭСЛ и ПТШЛ. Особенности применения ИС ЭСЛ и ПТШЛ. Специальные и вспомогательные элементы ЭВМ. Типы выходных каскадов ИС. Логические элементы с открытым коллектором (стоком), открытым эмиттером, с тремя</p>			<p>ПК3 ПК5</p>
--	---	--	--	--------------------

	<p>состояниями выхода. Монтажная логика. Драйверы, шинные формирователи, двунаправленные формирователи. Преобразователи уровней. Пороговые и мажоритарные элементы. Элементы индикации (контроля). Генераторы, одновибраторы. Опто-электронные элементы. Сравнительная оценка систем элементов по основным параметрам: быстродействию, потребляемой мощности, функциональному составу, надежности, стоимости. Перспективы развития элементной базы ЭВМ.</p> <p>Структурная схема триггера, классификация триггеров. Статические и динамические параметры. Триггер как элементарный цифровой автомат. Способы описания триггеров. Таблицы и функции переходов и выходов.</p> <p>Асинхронные и синхронные триггеры RS-, JK-, T-, TV-, D- и DV-типов. Методика структурного синтеза асинхронных и синхронных триггеров. Синхронные триггеры со статическим и динамическим управлением записью. Синхронные триггеры с двухступенчатым запоминанием информации. Взаимное преобразование типов триггеров.</p> <p>Построение синхронного JK-триггера на основе синхронного D-триггера.</p> <p>Асинхронные входы триггеров. Триггеры серий ИС ТТЛШ, ЭСЛ и КМДП-логики.</p> <p>Классификация функциональных узлов ЭВМ комбинационного типа. Способы реализации функциональных узлов.</p> <p>Переходные процессы в комбинационных схемах. Способы исключения ложных выходных сигналов комбинационных схем. Дешифраторы. Строблируемые и нестроблируемые дешифраторы.</p> <p>Дешифраторы-демультиплексоры.</p> <p>Способы наращивания числа входов/выходов дешифратора. Реализация логических функций на основе дешифраторов. Дешифраторы серий ИС ТТЛШ, ЭСЛ, КМДП-логики. Шифраторы. Назначение, принцип действия.</p> <p>Приоритетные шифраторы. Методика синтеза шифраторов. Наращивание числа входов шифраторов. ИС шифратора.</p>			
--	---	--	--	--

	<p>Мультиплексоры. Синтез мультиплексоров. Способы увеличения размерности мультиплексора. Способы реализации произвольных логических функций на основе мультиплексоров. Комбинационные сдвигатели на мультиплексорах. Мультиплексоры серий ИС ТТЛШ, ЭСЛ, КМДП-логики. Преобразователи код-код. Преобразователи прямого кода в обратный и дополнительный и обратно. Преобразователи двоично-десятичных кодов. Преобразователи двоичного кода целых чисел и правильных дробей в двоично-десятичный и обратно. Преобразователи простого двоичного кода в двоичный код Грея и обратно. Преобразователи кодов для управления световыми индикаторами. Преобразователи кодов серий ИС. Функциональные узлы контроля. Узлы свертки кодов по четности/нечетности. Контроль по четности. Контроль по коду Хэмминга. Сумматоры. Классификация сумматоров. Синтез и основные схемы одноразрядных комбинационных сумматоров. Многоразрядные сумматоры. Принципы построения. Способы увеличения быстродействия параллельных сумматоров. Десятичный сумматор. Сумматор последовательного действия. Инкременторы и декременторы. Сумматоры серий ИС ТТЛШ, ЭСЛ и КМДП-логики. Матричные умножители. Алгоритмы и схемы матричных умножителей. Схемы равнозначности слов. Цифровые компараторы. Принципы построения. Способы увеличения разрядности компараторов. Компараторы ИС ТТЛШ, ЭСЛ и КМДП-логики. Арифметико-логические устройства (АЛУ). Принцип построения АЛУ ИС ТТЛШ, ЭСЛ и КМДП-логики. Описание функционирования основных узлов комбинационного типа на языке VHDL. Регистры. Назначение и классификация регистров. Параллельные регистры со статическим и динамическим управлением записью. Последовательные регистры (регистры сдвига). Реверсивные</p>			
--	--	--	--	--

	<p>регистры сдвига. Параллельно-последовательные регистры. Синтез универсальных регистров. Способы считывания информации из регистров. Выполнение поразрядных логических операций в регистрах. Регистры серий ИС ТТЛ, ЭСЛ, КМДП-логики. Счетчики. Назначение, классификация. Основные параметры счетчиков. Асинхронные счетчики с последовательным, сквозным и параллельным переносом. Построение “безвентильных” счетчиков. Синхронные счетчики. Методика синтеза синхронных счетчиков. Реверсивные счетчики. Счетчики с произвольным модулем счета. Нарастивание разрядности синхронных счетчиков. Оценка параметров быстродействия. Счетчики серий ИС ТТЛШ, ЭСЛ, КМДП-логики. Описание функционирования регистров и счетчиков на языке VHDL</p> <p>Синхронный и асинхронный принципы организации взаимодействия узлов и устройств ЭВМ. Гонки. Риски сбоя в комбинационных и последовательностных схемах. Основные параметры системы синхронизации. Однофазная, двухфазная и многофазная системы синхронизации. Запоминающие элементы оперативных и постоянных запоминающих устройств на биполярных и МДП- транзисторах. Программируемые интегральные схемы. Логические матрицы (ПЛМ). Программируемая матричная логика (ПМЛ). Базовые матричные кристаллы (БМК). Программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС). Принципы организации программируемых схем. Задачи анализа электронных схем комбинационного и накапливающего типов. Программы анализа схем на ЭВМ. Методы аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования. Основные статические и динамические параметры преобразований. Погрешности преобразований.</p>			
Б1.В.ОД 12	Место ассемблеров в среде языков программирования; уровни программирования; архитектура процессора: структура памяти,	Машинно-ориентированное программирование	5/180	ОК7 ОПК4 ПК2 ПК6

	<p>спецификация внутренних регистров, система команд, шинный интерфейс; адресное пространство памяти и ввода-вывода; сегменты и сегментные регистры; внутренние ресурсы МП: флаговый регистр, регистр командного указателя; шинный интерфейс: структура и назначение ШИ, цикл процессора; формирование адреса команды, очередь команд; ассемблирование, выполнение и отладка программы: подготовка исходного текста, объектный код, компоновка программы, EXE-файл, назначение отладчика, команды отладчика AFD, отладчик TURBO DEBUGAER; система команд МП: требования языка ассемблера, классификация команд; операторы и директивы: операторы и команды, формат операторов и директив ассемблера; переменные: определение и атрибуты переменной, директивы определения данных DB, DW, DD, DQ, DT, численные константы, символьные цепочки; основные директивы ассемблера: директивы управления сегментами и определение шин, директива LABEL, арифметические операторы; операторы отношений; команды передачи данных: команды пересылки, обмена, табличного преобразования; команды арифметических операций: команды сложения, вычитания, умножения и деления и их модификации; команды передачи управления: команды условных и безусловных переходов, стековые команды прерываний; команды логических операций и команды сдвигов: команды логических операций и сдвигов; цепочечные команды: использование предикатов в цепочечных командах, сканирование цепочек, команды управления микропроцессоров.</p>			
Б1.В.ОД 13	<p>История и тенденции развития технологий программирования. Технология программирования как инженерная дисциплина. Основные понятия общей теории систем. Жизненный цикл программных систем. Определение требований к программной</p>	Технология программирования	6/216	ОК7 ОПК8 ПК1 ПК4 ПК6 ПК7

	системе. Проектирование программных систем. Спецификации. Основные методы структурного анализа. Структурное проектирование. Основные принципы объектно-ориентированного проектирования. Тестирование и верификация программных систем. CASE-технологии проектирования программных систем.			
Б1.В.ОД 14	Технико-экономические закономерности развития и совершенствования микропроцессоров. Микропроцессоры и микропроцессорные системы. Основные характеристики МП и их анализ. Области применения МП. Отличительные особенности современных МП. Сравнительный анализ МП с различной архитектурой. Проблемы создания МП систем обработки данных и управления. Критерии выбора МП в системах. Системы управления реального времени. Архитектура и программная модель микропроцессора. Система команд. Требования, предъявляемые к системам команд, форматы команд и методы адресации. Примеры использования МП в СУ. Микроконтроллеры (МК) и их отличительные особенности. Интерфейсы. Последовательный интерфейс. Режимы работы последовательного интерфейса. Программирование последовательного интерфейса. Параллельный интерфейс. Режимы работы параллельного интерфейса (ПИ). Программирование ПИ. Контроллер приоритетного прерывания (КПП). Каскадирование КПП. Программирование КПП. Примеры использования микроконтроллеров в СУ. Программное обеспечение МП систем. Языки программирования МП и МК.	Микропроцессорная техника	4/144	ОК7 ОПК3 ОПК5 ПК2 ПК5
Б1.В.ОД 15	Инновационная инфраструктура. Информационное обеспечение инновации и инновационной деятельности. Теоретические основы инноватики. Управление инновационными проектами. Управление проектированием инновационных систем. Управление инновационной деятельностью предприятий.	Инновационный менеджмент	3/108	ОК3 ОК6 ОК7 ОПК3 ПК3
Б1.В.ОД	Концепция развития баз и банков данных.	Базы данных	5/180	ОК6

16	<p>Трехуровневая архитектура банка данных. Свойства банка данных. Назначение и основные функции СУБД. Настольные и профессиональные СУБД, архитектура "клиент-сервер". Порядок проектирования банка данных. Пользователи банка данных.</p> <p>Инфологическое проектирование БД. Модели предметной области. Модель типа "сущность-связь", ее основные категории и принципы построения. Теория нормализации отношений и ее применение для построения инфологических моделей предметных областей. Логическое проектирование БД. Типы логических моделей данных. Структуры, операции, внутренние ограничения логических моделей. Сетевая модель данных. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра и реляционное исчисление, как основы построения языков реляционных СУБД. Процедурные и непроцедурные языки. Физическое проектирование БД. Упорядоченные файлы — методы доступа и поиска. Хеширование. В-деревья. Неупорядоченные файлы. Индексные файлы. Кластеризация. Современные CASE-средства проектирования баз данных. Определение бизнес правил. Создание сущностей, определение связей. Генерация логической модели. Установление полного набора ссылочной целостности. Командная работа. Управление работой команды. Создание и редактирование таблиц. Правила написания запросов. Соединения и запросы с подзапросами. Представления (view). Триггеры и хранимые процедуры. Процессы и "нити". Управление транзакциями. Журнал транзакций. Протоколы фиксации транзакций. Архивирование и восстановление после сбоев. Система блокировок. Распределение ресурсов. Контроль доступа к ресурсам. Клиент-серверная архитектура приложений для работы с базами данных. Протокол HTTP. Основы написания клиентской части приложений на языке</p>			<p>OK7 ОПК1 ОПК2 ПК1 ПК2</p>
----	--	--	--	--

	HTML. Разработка серверной части приложения на PHP. Доступ к базе данных из PHP средствами библиотеки php_mysql.dll. Определение распределенной БД, особенности построения. 12 свойств распределенной СУБД (по Дейту). Фрагментация, репликация. Альманах: ведение и обновление. Транзакции в распределенной базе данных.			
Б1.В.ОД 17	Элементы начертательной геометрии: задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа, позиционные и метрические задачи, способы преобразования чертежа, многогранники; инженерная графика: конструкторская документация, оформление чертежей, изображения, надписи и обозначения, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения элементов деталей, рабочие чертежи и эскизы деталей, изображения сборочных единиц, сборочные чертежи деталей; понятие о компьютерной графике: геометрическое моделирование и его задачи, графические объекты, примитивы и их атрибуты, применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей, решение задач геометрического моделирования.	Инженерная и компьютерная графика	4/144	ОК7 ОПК4 ОПК8 ПК3
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору			
	Элективные курсы по физической культуре.		328	
Б1.В.ДВ.1				
1.	Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки, общество и социальные институты, мировая система и процессы глобализации, социальные группы и общности, виды общностей, общность и личность, малые группы и коллективы, социальная организация; социальные движения, социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность; понятие социального статуса, личность как социальный тип, социальный контроль и девиация, социальные изменения, социальные революции и реформы, концепция	Социология	2/72	ОК6 ОК7 ОК8

	социального прогресса, место России в мировом сообществе; методы социологического исследования.			
2.	<p>Объект, предмет и метод политической науки. Функции политологии. Политическая жизнь и властные отношения. Роль и место политики в жизни современных обществ. Российская политическая традиция: истоки, социокультурные основания, историческая динамика. Политическая власть. Политическая система. Политические режимы, политические партии, электоральные системы. Политические отношения и процессы. Политические конфликты и способы их разрешения. Политические технологии. Политические организации и движения. Политические элиты. Политическое лидерство. Мировая политика и международные отношения.</p>	Политология	2/72	<p>ОК6 ОК7 ОК8</p>
Б1.В.ДВ.2				
1.	<p>Предмет, объект и методы психологии. Психика, поведение и деятельность. Основные функции психики. Мозг и психика. Структура психики. Основные психические процессы. Структура сознания. Познавательные процессы. Эмоции и чувства. Психическая регуляция поведения и деятельности. Психология личности.</p> <p>Объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача.</p>	Психология и педагогика	3/108	<p>ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОК9 ОПК1 ОПК2 ОПК3 ОПК4 ОПК5 ПК1 ПК2 ПК3 ПК4 ПК5 ПК6 ПК7 ПК8</p>
2.	<p>Микроэкономика как основа принятия решений. Совокупная полезность предельная полезность. Максимизация полезности и равновесие потребителя. Концепция кривых безразличий.</p>	Микроэкономика	3/108	

	<p>Бюджетные ограничения и равновесие потребителя. Факторы потребительских предприятий бюджетные колебания. Производство и его факторы. Издержки производства и предпринимательский доход. Основные черты и многообразие форм фирмы. Планирование деятельности фирмы. Маркетинг фирмы. Учет и контроль деятельности фирмы. Финансовая и инвестиционная деятельность.</p> <p>Равновесие рынка. Равновесие спроса и предложения. Совершенная и несовершенная конкуренция. Равновесие рынков ресурсов. Экономика и благосостояние. Расстройство рынка и роль государства.</p>			
Б1.В.ДВ.3				
1.	<p>Кавказ в доисторическую эпоху. Возникновение общинно-родовых отношений на Северном Кавказе. Распространение ислама на Северном Кавказе. Зарождение государств на Кавказе. Дагестан в средние века. Кавказская война и ее последствия для Дагестана. Гражданская война и Дагестан. Современный Дагестан</p>	История Дагестана	2/72	<p>ОК1 ОК2 ОК7</p>
2.	<p>Развитие вычислительной техники ЭВМ пяти поколений и элементная база для их построения. История развития ... Развитие операционных систем. Развитие сетевых технологий и систем передачи данных</p>	История отрасли	2/72	
Б1.В.ДВ.4				
1.	<p>Основные понятия и проблематика теории автоматов. Автомат как дискретный преобразователь информации. Формализованное представление конечного автомата. Абстрактная модель компьютера. Таблицы переходов и выходов. Диаграмма или граф переходов. Микропрограмма. Алгоритм функционирования автомата. Примеры задания автоматов</p> <p>Автоматы Мили и Мура, их отличие и способы задания. Построение автомата Мили, эквивалентного автомату Мура, и обратное построение. Совмещенная</p>	Теория автоматов	5/180	<p>ОК6 ОК7 ОПК2 ОПК5 ПК3 ПК5 ПК7</p>

	<p>модель автомата. Параллельное и последовательное соединение автоматов. Автоматы с обратной связью. Примеры соединения автоматов.</p> <p>Расширенные функции переходов и выходов автоматов. Понятие прямого произведения двух автоматов. Теорема Мура. Примеры эквивалентных автоматов. Постановка задачи минимизации автоматов. Эквивалентные состояния автомата. Классы эквивалентных состояний. Алгоритм определения максимального отношения эквивалентности. Пример минимизации конечного автомата</p> <p>Граф переходов и табличное представление автомата, реализующего реальную ситуацию. Программная реализация с построением алгоритма программы, топология которого повторяет топологию графа переходов автомата. Аппаратная реализация на функциональном уровне с построением блока памяти</p> <p>Понятие внешнего события. Введение параметров с бесконечной областью определения. Понятие гиперсостояния. Примеры реализации расширенной модели.</p> <p>Автоматы – распознаватели последовательностей входных сигналов. Алгоритмические операции над языками: распознавание и преобразование. Состав языка: словарь, символ, цепочка или предложение. Примеры автоматных языков. Метод задания языка.</p> <p>Порождающие и распознающие грамматики как конечные механизмы задания языка. Формализованное представление конечного автомата-распознавателя. Примеры представления распознавателей в виде графов переходов. Эквивалентность и минимизация автоматных распознавателей. Недетерминированные распознаватели. Синтаксические диаграммы. Трансляторы автоматных языков.</p> <p>Интуитивное определение алгоритма. Проблема алгоритмической</p>			
--	---	--	--	--

	неразрешимости. Машина Тьюринга (МТ) как автоматическое устройство реализации любого алгоритма. Модель МТ как расширение модели конечного автомата. Представление МТ в виде графа переходов. Реализация МТ. Примеры работы МТ.			
2.	Основные понятия исследования операций и системного анализа; методологические основы теории принятия решений; задачи выбора решений, отношения, функции выбора, функции полезности, критерии; детерминированные стохастические задачи, задачи в условиях неопределенности; задачи скалярной оптимизации, линейные, нелинейные, дискретные; многокритериальные задачи, Парето-оптимальность, схемы компромиссов; динамические задачи, Марковские модели принятия решений; принятие решений в условиях неопределенности.	Теория принятия решения	5/180	ОК6 ОК7 ОПК2 ОПК5 ПК3 ПК5 ПК7
Б1.В.ДВ.5				
1.	Постановка задачи оптимизации. Методы аналитического поиска оптимальных решений. Методы однопараметрического локального поиска (метод касательных, метод золотого сечения, метод хорд, метод дихотомии, метод стохастической аппроксимации). Методы многопараметрического локального поиска (покоординатный метод, метод градиента, метод локального случайного поиска). Алгоритмы глобального поиска (метод глобального случайного поиска, метод сглаживания глобального поиска) Условная оптимизация (метод подстановки, метод проекции, метод штрафных функций). Многопараметрическая оптимизация по Парето. Линейное и динамическое программирование.	Методы оптимизации	6/216	ОК6 ОК7 ОПК5 ПК1
2.	Предмет и задачи исследования операций. Разновидности задач исследования операций и подход к их решению. Линейное программирование. Динамическое программирование. Марковские случайные процессы. Теория	Исследование операций	6/216	ОК6 ОК7 ОПК5 ПК1

	массового обслуживания. Статическое моделирование случайных процессов (Метод Монте-Карло). Игровые модели обоснования решений.			
Б1.В.ДВ.6				
1.	<p>Представление знаний в СИИ: знаковая (семиотическая) система, интенциональные и экстенциональные знания, синтаксис, семантика и прагматика знаковой системы. Модели представления знаний: логические, сетевые и лингвистические. Формы представления знаний, формы представления задач: в пространстве состояний, сведением задачи и подзадачам, в виде теоремы. Методы и алгоритмы, логика решения задач. Метод решения задач, основанный на доказательстве теорем. Доказательство теоремы в исчислении предикатов (ИП). Тожественные преобразования формул в ИП, правила представления формулы в виде множества дезъюнктов. Универсум Эрбана, эрбановская база, теорема Эрбана. Семантическое дерево. Интерпретация и модель на семантическом дереве. Принцип резолюций, понятие резольвенты и метод резолюций доказательства теорем. Определение и граф опровержение теоремы. Стратегии перебора при доказательстве теорем. Языки программирования СИИ: ЛИСП, ПРОЛОГ.</p> <p>Экспертные системы: основные свойства, принципы построения, интерфейсы пользователя и эксперта, режимы работы, взаимодействие пользователя и ЭС, основные проблемы. Технология разработки ЭС. Примеры ЭС.</p> <p>Системы распознавания образов (РО). Методы РО. Системы распознавания зрительных образов (изображений), распознавания слуховых образов (речи). Системы распознавания явлений и процессов. Основная проблематика. Системы естественно-языкового интерфейса</p>	Интеллектуальные системы	3/108	<p>ОК6 ОК7 ОПК2 ОПК4 ПК2 ПК3</p>
2.	История и тенденции развития структур алгоритмов обработки данных.	Структура и алгоритмы	3/108	<p>ОК6 ОК7</p>

	Структуры и алгоритмы обработки данных как инженерная дисциплина. Основные понятия структур обработки данных и алгоритмизации. Жизненный цикл структур программных систем. Определение требований к структуре и алгоритмизации программной системы. Алгоритмизация и проектирование программ и программных средств. Спецификации. Алгоритм Хоара и Дейкстры. Основные методы структурирования и алгоритмизации.. Основные принципы структурного проектирования. Метод ветвей и границ. Алгоритмы шифрования и дешифрования данных. Криптографические алгоритмы.	обработки данных ЭВМ		ОПК2 ОПК4 ПК2 ПК3
Б1.В.ДВ.7				
1.	Управление и информатика; общие принципы системной организации; устойчивость, управляемость и наблюдаемость; инвариантность и чувствительность систем управления; математические модели объектов и систем управления; формы представления моделей; методы анализа и синтеза систем управления; цифровые системы управления; использование микропроцессоров и микро-ЭВМ в системах управления; особенности математического описания цифровых систем управления, анализа и синтеза систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства; программная реализация алгоритмов управления в цифровых системах.	Основы теории управления	5/180	ОК7 ОПК1 ОПК2 ОПК5
2.	Сложные объекты и этапы управления ими. Особенности автоматизированных систем управления. (АСУ). Системный подход к организации и проектирование автоматических систем управления. Обеспечивающие подсистемы автоматизированного управления. Аппаратное обеспечение АСУ. Эффективность функционирования АСУ. Исследование АСУ. Исследование и оптимизация АСУ при неполной информации. Особенности разработки АСУ.	Автоматизированные системы управления сложными объектами	5/180	ОК7 ОПК1 ОПК2 ОПК5
Б1.В.ДВ.8				
1.	Основные понятия и модели: объект,	Объектно-	4/144	ОК6

	класс, данные, методы, доступ, наследование свойств; системы объектов и классов; проектирование объектно-ориентированных программ: методы и алгоритмы; объектно-ориентированные языки; классификация, архитектура, выразительные средства, технология применения; интерфейс: правила организации, методы и средства программирования; объектно-ориентированные системы: методы, языки и способы программирования.	ориентированное программирование		ОК7 ОПК2 ОПК4 ПК2 ПК3
2.	Проблемы и их характеристики. Общая схема решения проблем. Проблема - как система. Понятия целого, его компонентов, связей. Структура и свойства целого. Вход, выход, процесс. Управление и обратная связь. Классы систем. Иерархия систем. Модели и моделирование. Критерии оценки и риска. Система управления человеко-машинные системы. Основные этапы решения проблем. Системный подход к решению проблем. Системный подход к планированию, организации и управлению.	Основы системного анализа	4/144	ОК6 ОК7 ОПК2 ОПК4 ПК2 ПК3
Б1.В.ДВ.9				
1.	Цели и задачи дисциплины. Основные определения и принятые соглашения. Эволюция вычислительных систем. Современные вычислительные системы и области их применения. Единицы измерения производительности для однородных и неоднородных вычислительных систем. Номинальное или пиковое быстродействие ВС. Быстродействие по Гибсону. Среднее и унифицированное быстродействия ВС. Характеристика памяти и каналов связи в вычислительных системах. Эволюционное развитие архитектур вычислительных систем: "общая шина", "линейка", "кольцо". Появление структур вычислительных систем, обладающих живучестью: "решётка", "двумерный тор", " n — мерный двоичный гиперкуб", " n — мерный обобщённый гиперкуб" и n — мерный обобщённый тор", "бинарное дерево $T_0(n)$ глубины n ", "мультидерево $T_1(n,k)$ глубины n и ширины k " и т.д.	Архитектура ЭВМ	3/108	ОК8 ОК9 ОК11 ПК2 ПК4 ПК5

	<p>Отечественные разработки типа "циркулянты" и "графы $L(N, \gamma, g)$". Структура новейших архитектур вычислительной системы типа "Тесла", использующей новейшие типы процессоров</p> <p>Коммуникационные среды на основе масштабируемого когерентного интерфейса SCI. Коммуникационные среды на основе технологии "Myrinet". Характеристика коммуникационной среды "QsNET II". Сравнительная оценка этих сред по удобству использования, скорости передачи данных по каналам связи и времени передачи пакетов данных. Типы коммутаторов. Управление коммутаторами. Алгоритмы определения маршрутов. Дедлоки в составных коммутаторах</p> <p>Представление процесса функционирования вычислительных систем. Обобщённый алгоритм, состоящий из аппаратных и программных частей. Принципы модульности и быстродействия. Обеспечение децентрализованности управления вычислительной системой, асинхронность работы отдельных её частей. Распределённость размещения её ресурсов.</p> <p>Архитектурные свойства вычислительных систем. Схема обмена данными между ветвями параллельных алгоритмов. Опыт распараллеливания сложных задач. Архитектурные аспекты при создании операционных систем ВС. Структурные характеристики вычислительных систем. Классификация структур вычислительных систем.</p>			
2.	<p>Семантическая теория программ, схемы программ, методы формальной спецификации и верификации; модели вычислительных процессов; взаимодействие процессов; протоколы, и интерфейсы; асинхронные процессы; сети Петри: принципы построения, алгоритмы поведения, способы реализации, области применения.</p>	Теория вычислительных процессов	3/108	<p>OK8 OK9 OK11 PK2 PK4 PK5</p>
Б1.В.ДВ.10				
1.	Уровни проектирования средств ВТ и их	Автоматизирован	2/72	OK3

	<p>автоматизация; принципы построения и типы систем автоматизации проектирования средств ВТ; техническое, математическое, лингвистическое, программное и информационное обеспечение САПР; математические основы моделирования средств ВТ на структурном, функциональном и схемотехническом уровнях, методы и алгоритмы анализа, оптимизации и синтеза электронных схем, математические основы автоматизации проектирования средств ВТ на конструкторском уровне; использование пакетов прикладных программ.</p>	<p>ное проектирование вычислительных систем.</p>		<p>ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОПК1 ОПК2 ОПК3 ОПК4 ОПК5 ПК1 ПК2 ПК3 ПК4 ПК5</p>
2.	<p>Понятие о конструкции и конструировании. Назначение конструкции, требования к ней и характеристики, зависящие от неё. Основные и проектные задачи конструирования. Внутренние воздействия и условия применения. Одноуровневый и многоуровневый принципы конструирования. Основные тенденции развития ВТ, влияющие на конструирование. Иерархия конструктивных модулей. Геометрическая компоновка конструктивных модулей: выбор формы, типовые схемы геометрической компоновки, определение размеров и выбор компоновочных схем. Составные части конструктивных модулей и их назначение. Проектирование печатных плат. Надёжность конструкций средств ЭВТ. Показатели надёжности. Помехоустойчивость при конструктивной реализации схем. Защита конструкций от агрессивной внешней среды, температурных и механических воздействий. Основные понятия и виды техпроцессов. Технология изготовления микросхем и многокристальных модулей. Техпроцесс изготовления полупроводниковых ИМС. Методы и технологические процессы изготовления печатных плат. Методы обработки и формообразования деталей конструктивных модулей. Сборка и</p>	<p>Конструкторско-технологическое проектирование</p>	2/72	<p>ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОПК1 ОПК2 ОПК3 ОПК4 ОПК5 ПК1 ПК2 ПК3 ПК4 ПК5</p>

	монтаж компонентов средств ЭВТ.			
Б1.В.ДВ.11				
1.	<p>Функции и организация операционных систем (ОС); обзор современных ОС; процессы, операции над процессами; процессы и нити, идентификация и группирование процессов; классификация процессов и ресурсов, задачи синхронизации, семафорная техника синхронизации, тупики, условия возникновения, предупреждение и обходы; межпроцессорные коммуникации (сигнальный механизм, очереди сообщений, разделяемые сегменты памяти, сокет); системные часы и таймеры, планирование выполнения процессов, диспетчеризация процессов реального времени, организация и управление памятью; файловая система, управление вводом/выводом, варианты структур ядра ОС; мультипроцессорные ОС, сетевые ОС, распределенные ОС: назначение и подходы к построению; вычислительный процесс, обслуживание прерываний, многозадачные и многопользовательские ОС, распределение ресурсов в ОС; системные программы: утилиты, макроассемблеры, компиляторы, интерпретаторы, отладчики; сохранность и защита программных систем, особенности сетевых ОС</p>	Системное программное обеспечение	3/108	<p>ОК7 ОПК2 ОПК5 ОПК6 ОПК7</p>
2.	<p>Методы распознавания образов (РО). Системы распознавания зрительных образов (изображений), распознавание слуховых образов (речи). Системы Распознавания явлений и процессов. Основная проблематика. Системы естественно-языкового интерфейса</p>	Методы и модели распознавания образов	3/108	<p>ОК7 ОПК2 ОПК5 ОПК6 ОПК7</p>
Б2 практики				
Б2.У1	<p>Учебная и производственная практики знать: специфику деятельности организаций сферы сервиса; нормативные документы, регулирующие деятельность предприятия – базы практики; структуру базовой организации; должностные обязанности сотрудника определенного профиля в базовой организации;</p>	Учебная практика	3/108	<p>ОК6 ОК7 ОПК1 ОПК2 ОПК5 ПК5</p>

	<p>основные характеристики организационной культуры базовой организации, и профессиональной культуры сотрудника</p> <p>знать: нормативные документы, регулирующие деятельность предприятия – базы практики; структуру базовой организации; должностные обязанности сотрудника определенного профиля в базовой организации; основные характеристики организационной культуры базовой организации; профессиональной культуры сотрудника сервисного предприятия; этику сферы сервиса, этику партнерских отношений, эстетику обслуживания, профессиональную этику и этикет</p> <p>знать: нормативные документы, регулирующие деятельность предприятия – базы практики; структуру базовой организации; должностные обязанности сотрудника определенного профиля, менеджера в базовой организации; основные характеристики профессиональной культуры сотрудника и менеджера сервисного предприятия; этику сферы сервиса, этику партнерских отношений, эстетику обслуживания, профессиональную этику и этикет</p> <p>уметь: профессионально выполнять свои должностные обязанности; работать в коллективе; устанавливать благоприятные деловые отношения с коллегами и клиентами сервисного предприятия; находить, анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию в области сервисной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий принимать управленческие решения</p> <p>владеть:</p>			
--	---	--	--	--

	<p>навыками реализации сервисного продукта на основе современных технологий, организации процесса обслуживания потребителя;</p> <p>анализа результатов деятельности предприятия сервиса;</p> <p>технологиями клиентоориентированного сервиса;</p> <p>навыками сервисного обслуживания потребителей на основе современных технологий;</p> <p>организации процесса обслуживания потребителя сервисной индустрии</p> <p>навыками участия в инновационных проектах;</p> <p>навыками управленческой деятельности</p>			
Б2.П1		Производственная практика	3/108	<p>ОК6</p> <p>ОК7</p> <p>ОК9</p> <p>ОПК1</p> <p>ОПК2</p> <p>ОПК3</p> <p>ПК5</p> <p>ПК6</p> <p>ПК7</p>
Б2.П2		Производственная практика	3/108	<p>ОК6</p> <p>ОК7</p> <p>ОК9</p> <p>ОПК1</p> <p>ОПК2</p> <p>ОПК3</p> <p>ПК5</p> <p>ПК6</p> <p>ПК7</p>
Б2.П3		Преддипломная практика	6/216	<p>ОК6</p> <p>ОК7</p> <p>ОПК1</p> <p>ОПК2</p> <p>ОПК5</p> <p>ПК5</p>
	Государственная итоговая аттестация	Государственный экзамен, защита бакалаврской выпускной квалификационной работы	9/324	
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	8968/240		

Приложения

Приложение 1. Учебный план подготовки бакалавров направления 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника», профиль «Вычислительные машины, комплексы системы и сети»

Приложение 2. Аннотации к рабочим программам

Приложение 3. Основная образовательная программа (ООП ВО) подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника», утвержденная ФГБОУ ВО «ДГТУ», с примерным учебным планом.

Приложение 4. Рабочие программы практик

fvdgdf

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

План одобрен Ученым советом университета
Протокол № 1 от 03.09.2016 г.

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

09.03.01

направление: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
профиль: "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети"

Кафедра: Управления и информатики в технических системах и вычислительной техники

Факультет: компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики

Квалификация: Бакалавр
Программа подготовки: академ. бакалавриат
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4г
Виды деятельности
- научно-исследовательская
- научно-педагогическая
- проектно-конструкторская
- проектно-технологическая
- монтажно-наладочная
- сервисно-эксплуатационная

Год начала подготовки: 2016

Образовательный стандарт: 5
12.01.2016

СОГЛАСОВАНО

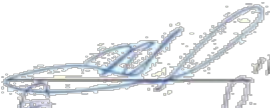




Проректор по учебной работе:

Начальник УМУ:

Начальник УО:

Декан:

Зав. кафедрой:

 /Гасанов К.А./
 /Тайтаева Т.Т./
 /Магомедова З.В./
 /Нурмагомедов А.М./
 /Саркаров Т.З./





Учебный план бакалавров '09.03.01-15-1234-0072.ppt.xml', код направления 09.03.01, год начала подготовки 2016

Курс	Распределение по курсам и семестрам																												Итого по курсу	Итого по направлению	Итого часов по учебным программам	Итого часов по учебным программам (с учетом резервов)		
	Семестр 1 (I сем.)							Семестр 2 (II сем.)							Семестр 3 (III сем.)							Семестр 4 (IV сем.)												
	Семестр 1 (I сем.)							Семестр 2 (II сем.)							Семестр 3 (III сем.)							Семестр 4 (IV сем.)												
	ЗЕТ	Лек	Лаб	СР	СРС	СРС	СРС	ЗЕТ	Лек	Лаб	СР	СРС	СРС	СРС	ЗЕТ	Лек	Лаб	СР	СРС	СРС	СРС	ЗЕТ	Лек	Лаб	СР	СРС	СРС	СРС						
100																													36		12	0		
101																													36		12	0		
110	ЗЕТ	Лек	Лаб	СР	СРС	СРС	ЗЕТ	Лек	Лаб	СР	СРС	СРС	СРС	ЗЕТ	Лек	Лаб	СР	СРС	СРС	СРС	ЗЕТ	Лек	Лаб	СР	СРС	СРС	СРС	ЗЕТ	Лек	Лаб	СР	СРС	СРС	
112		2		100			3							2			100				3							4			210		6	
114																													36					
115																													36	150		0		
121		2		100			3							2			100				3							4			210		6	
222		2		100			3							2			100				3							4			210		6	
223		2		100			3							2			100				3							4			210		6	
224		2		100			3							2			100				3							4			210		6	
227	ЗЕТ	Лек	Лаб	СР	СРС	СРС	ЗЕТ	Лек	Лаб	СР	СРС	СРС	СРС	ЗЕТ	Лек	Лаб	СР	СРС	СРС	СРС	ЗЕТ	Лек	Лаб	СР	СРС	СРС	СРС	ЗЕТ	Лек	Лаб	СР	СРС	СРС	
228																													36					
229																													36	150		0		

Дисциплина (модуль)	Иностранный язык				
Содержание	<p>Раздел 1. Фонетика, грамматика, лексика, профессия, вуз, высшее образование, работа с газетой, лингвострановедение, достопримечательности, аудирование, устная речь</p> <p>Раздел 2. Грамматика, работа с газетой, лингвострановедение, деловые встречи, современная техника, аудирование, устная речь</p> <p>Раздел 3. Грамматика, технологии, работа со специальными текстами (чтение, перевод, извлечение информации), составление письменной аннотации, работа с газетой, устная речь.</p>				
Реализуемые компетенции	(ОК-5)				
Результаты освоения дисциплины	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: лексический минимум иностранного языка в объеме не менее 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка);</p> <p>Уметь: вести на иностранном языке беседу – диалог общего характера, читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарём;</p> <p>Владеть: иностранным языком в объёме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников.</p>				
Трудоемкость, з.е.	7 ЗЕТ				
Объем занятий часов	252	Лекций	Практических (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	Всего		102		114
	В том числе в интерактивной форме		20%		
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	зачет в 1,2 семестрах, экзамен в 3 семестре(1 з.е. – 36 часов).				

Зав. кафедрой ИЯТС



Магомедова Н.А.

Декан ФКТ, ВТиЭ



Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (Модуль)	История				
Содержание	<p>1. Введение.</p> <p>2. Киевская Русь</p> <p>3. Российская империя в XVIII веке.</p> <p>4. Социально-экономическое и политическое развитие России в XIX- начале XX вв.</p> <p>5. Общественное движение в России в XIX в.</p> <p>6. Внешняя политика России в XIX в.</p> <p>7. Революция 1905-1907 гг.</p> <p>8. Революции 1917г.</p> <p>9. Гражданская война.</p> <p>10. Советская страна в условиях новой экономической политики.</p> <p>11. Социально-экономическое и политическое развитие страны в конце 1920-х - 1930-е гг.</p> <p>12. Международное положение и внешняя политика Советского государства в 1930-первой половине 1940-х гг.</p> <p>13. Великая Отечественная война (1941-1945гг.)</p> <p>14. Социально-политическое развитие страны в послевоенный период (1945-1964 гг.).</p> <p>15. Советское общество во второй половине 1960-х – начале 1980-х годов.</p> <p>16. Переломный этап в развитии страны в середине 1980-х – начале 1990-х. Россия в современных условиях.</p> <p>17. Россия на современном этапе.</p>				
Реализуемые компетенции	ОК-1, ОК-2, ОК-7				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины:</p> <p>знать: основные события истории Отечества в объеме школьной программы, иметь представление об основных этапах развития мировой истории и культуры.</p> <p>уметь: логически и последовательно излагать факты, объяснять причинно следственные связи, используя общие и специальные понятия и термины.</p> <p>владеть навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных.</p>				
Трудоемкость, з.е.	4				
Объем занятий, часов	144	лекций	Практических семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа

	Всего	34	17	-	57
	В том числе в интерактивной форме	4	6		
Формы самостоятельной работы студентов	Реферат, диспут, блиц-опрос, сообщения, коллоквиум, деловая игра, тестирование, дискуссия, устный опрос, доклад.				
Формы отчетности (в т.ч. по семестру)	Экзамен в 1 семестре (1 з.е. – 36 часов).				

Зав. кафедрой Истории Отечества

Булатов А.Г.

Декан ФКТ, ВТиЭ

Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (модуль)	Философия				
Содержание	Раздел1.История философии. Раздел2Онтология и теория познания; философская антропология. Раздел3.Философия науки и техники.				
Реализуемые компетенции	- (ОК-1);(ОК-2);(ОК-6);(ОК-7).				
Результаты освоения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития .</p> <p>Уметь:формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.</p> <p>Владеть:навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.</p>				
Трудоемкость, з.е.	3				
Объем занятий часов	108	Лекций	Практических (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	Всего	34	17		41
	В том числе в интерактивной форме				
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет в 3 семестре				

Зав. кафедрой философии

Декан ФКТВТиЭ





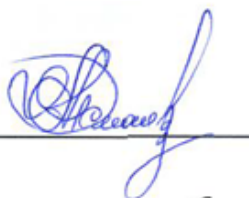
Абдулкадыров Ю.Н.

Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (Модуль)	Экономика
Содержание	<p>Тема 1: «Введение в экономическую науку»</p> <p>Тема 2: «Формы общественного производства. Экономические системы»</p> <p>Тема 3: «Рынок. Рыночное равновесие»</p> <p>Тема 4: «Потребительские предпочтения и предельная полезность»</p> <p>Тема 5: «Типы рыночных структур: совершенная и несовершенная конкуренция. Функционирование предприятий».</p> <p>Тема 6: «Рынок факторов производства».</p> <p>Тема 7: «Основные макроэкономические показатели и система национальных счетов»</p> <p>Тема 8: «Макроэкономическое равновесие и государственное регулирование экономики»</p> <p>Тема 9: «Экономический рост. Цикличность экономического развития»</p> <p>Тема 10: «Денежно-кредитная и налогово-бюджетная политики государства»</p>
Реализуемые компетенции	ОК-2, ОК-3, ОПК-3
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • закономерности функционирования современной экономики; • основные понятия, категории и инструменты экономики; • основные особенности национального счетоводства; • основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность государства. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели; • использовать источники экономической, социальной, управленческой информации; • осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; • осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, расчетов и обосновывать полученные выводы; • прогнозировать на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей поведение экономических агентов на микро и макроуровне, развитие экономических процессов и явлений. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • методологией экономического исследования; • современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных;

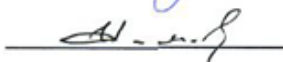
	<ul style="list-style-type: none"> • современной методикой построения эконометрических моделей; • методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей; • современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления. 				
Трудоемкость, з.е.	33				
Объем занятий, часов	108	Лекций	Практически (семинарских) занятий	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	Всего	17	34	-	57
	В том числе интерактивной форме	4	4	-	4
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам лекционных занятий, подготовка докладов, рефератов, статей				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет в 3 семестре				

Зав. кафедрой ЭТ



Исмаилова Ш.Т.

Декан ФКТВТиЭ



Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (Модуль)	Математика				
Содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы линейной алгебры. Векторная алгебра. 2. Элементы аналитической геометрии. 3. Введение в математический анализ. 4. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. 5. Кратные интегралы. Векторный анализ и элементы теории поля. Дифференциальные уравнения. 6. Числовые и функциональные ряды. Элементы теории функции комплексного переменного. 				
Реализуемые компетенции	ПК-1, ПК-2, ПК-3				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные понятия и методы линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, теории дифференциальных уравнений, элементов теории функции комплексной переменной;</p> <p>владеть: основными методами решения математических задач; основными методами исследования в области математических наук, практическими умениями и навыками их использования; методами построения математической модели типовых задач и содержательной интерпретации полученных результатов.</p> <p>уметь: применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.</p>				
Трудоемкость, з.е.	11				
Объем занятий, часов	Всего	Лекций	Практических (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	396	102	102	0	120
	В том числе в интерактивной форме	18	18	0	
Формы самостоятельной работы студентов	<p>Самостоятельная подготовка к темам практических занятий:</p> <p>Самостоятельная подготовка к темам практических занятий:</p> <p>-изучение материала лекций с использованием учебников и интернет-ресурсов;</p> <p>-решение задач по теме практических занятий в качестве домашнего задания;</p>				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	<p>Зачет в 2 семестре.</p> <p>Экзамен в 1, 3 семестре. (2 з.е. – 72 часа).</p>				

Зав. кафедрой высшей математики

Нурмагомедов А.М.

Декан ФКТ, ВТиЭ

Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (Модуль)	Физика				
Содержание	Физические основы механики. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. Колебания. Волновые процессы. Оптика. Квантовая оптика. Атомная физика. Элементы физики твердого тела. Элементы физики ядра.				
Реализуемые компетенции	ОК 1, ОК 7, ОПК 5, ПК 3				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>а) основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;</p> <p>б) основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;</p> <p>в) фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;</p> <p>г) назначение и принципы действия важнейших физических приборов.</p> <p>уметь:</p> <p>а) объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;</p> <p>б) указать, какие физические законы описывают данное явление или эффект;</p> <p>в) работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;</p> <p>г) использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;</p> <p>владеть навыками:</p> <p>а) использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях;</p> <p>б) применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;</p> <p>в) правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;</p> <p>г) использования методов физического моделирования в производственной практике.</p>				
Трудоемкость, з.е.	12				
Объем занятий, часов	Всего	Лекций	Практических (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	360	68	34	68	154
	В том числе в интерактивной форме	12		8	
Формы самостоятельной работы студентов	<p>Самостоятельная подготовка к темам практических и лабораторных занятий. Самостоятельная подготовка к темам практических занятий:</p> <p>-изучение материала лекций с использованием учебников и интернет-ресурсов;</p> <p>-решение задач по теме практических занятий в качестве домашнего задания;</p> <p>-занятие с ознакомлением выполнения лабораторных работ по изучаемой</p>				

	теме в лабораториях кафедры физики во внеурочное время.
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет в 1 семестре. Экзамен в 2 семестре (1 з.е. – 36 часов).

Зав. кафедрой физики

Ахмедов Г.Я.

Декан ФКТ, ВТиЭ

Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (модуль)	Информатика				
Содержание	Модуль 1. Теоретические основы информатики Модуль 2. Защита информации				
Реализуемые компетенции	(ОК-7); (ОПК-1), (ОПК-2), (ОПК-5); (ПК-5), (ПК-6), (ПК-7).				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины бакалавр должен:</p> <p>Знать:</p> <p>- основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей, основы и методы защиты информации и сведений</p> <p>Уметь:</p> <p>- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии архивы данных и программ, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения, обеспечить защиту данных.</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.</p>				
Трудоемкость, з.е.	6				
Объем занятий, часов	Всего 216	Лекции	Практически	Лабораторны	Самостоятельна
		й	х	х занятий	я работа
		51	(семинарски		
		15	х занятий)	51	78
	В том числе в интерактивной форме				-
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам занятий.				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет в 1 семестре, экзамен в 2 семестре (1 з.е. – 36 часов).				

Зав. кафедрой ПМиИ

Декан ФКТ, ВТиЭ



Исабекова Т.И.

Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (Модуль)	Экология				
Содержание	Раздел 1. Организм и среда. Сообщества и их системы. Раздел 2. Проблемы экологии и охрана окружающей среды.				
Реализуемые компетенции	(ОК-6); (ОК-7); (ОК-9); (ПК-6); (ОПК-3);				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: структуру биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экологического права. Уметь: - пользоваться нормативными документами и информационными материалами для решения практических задач охраны окружающей среды; - прогнозировать возможное негативное воздействие современной технологии на экосистемы. Владеть: методами моделирования и оценки состояния экологических систем.				
Трудоемкость, з.е.	3				
Объем занятий, часов	всего	лекций	Практических (семинарских) занятий	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	108	17	17	17	57
	В том числе в интерактивной форме	3	4		
Формы самостоятельной работы студентов	Проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации.				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет в 4 семестре				

Зав. кафедрой МЗиК

Декан ФКТ, ВТиЭ





Айдамиров Д.С.

Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (модуль)	ЭВМ и периферийные устройства				
Содержание	<p>Раздел 1. Общие сведения об ЭВМ</p> <p>Раздел 2. Запоминающие устройства ЭВМ.</p> <p>Раздел 3. Процессоры ЭВМ.</p> <p>Раздел 4. Системные средства и архитектура ЭВМ.</p> <p>Раздел 5. Физическое и математическое моделирование.</p> <p>Раздел 6. Периферийные устройства ЭВМ.</p> <p>Раздел 7. Интерфейсы периферийных устройств ЭВМ</p>				
Реализуемые компетенции	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основы построения и архитектуры ЭВМ; принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ; современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ; алгоритмы функционирования и структурную организацию основных устройств ЭВМ; методы оценки характеристик ЭВМ и систем и отдельных их устройств; технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных образцов ЭВМ и систем.</p> <p>Уметь: выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах; устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем; решать задачи проектирования, выбора конфигурации, настройки и эксплуатации современных ЭВМ и систем; оценивать производительность отдельных устройств и ЭВМ в целом, зная отдельные ее составляющие; определять класс и конфигурацию ЭВМ, наилучшим образом удовлетворяющую требованиям к функционированию ее в конкретной информационной, вычислительной или управляющей системе; обучать пользователей правилам и необходимым навыкам эксплуатации ЭВМ и систем.</p> <p>Владеть: методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств; методами и средствами разработки и оформления технической документации ЭВМ, систем и периферийных устройств; умением выбирать устройства и блоки, необходимые для построения вычислительной системы, отвечающей заданным требованиям.</p>				
Трудоемкость, з.е.	6				
Объем	216	Лек-	Практические	Лаборатор-	Самостоятель-

занятий, часов		ции	(семинарские) занятия	ные занятия	ная работа
	Всего	34	17	51	78
	В том числе в интерактивной форме	14	10	20	
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Экзамен в 8 семестре (1з.е.- 36 часов)				

Зав. кафедрой УиИвТСиВТ



Саркаров Т. Э.

Декан ФКТ,ВТиЭ



Нурмагомедов А. М.

Дисциплина (модуль)	Операционные системы				
Содержание	Раздел 1. Эволюция, классификация и архитектура операционных систем. Раздел 2. Управление процессами и потоками в ОС. Раздел 3. Управление памятью в ОС. Раздел 4. Управление вводом-выводом в ОС. Файловые системы. Раздел 5. ОС Windows. Раздел 6. ОС UNIX.				
Реализуемые компетенции	ОК-7, ОПК-4, ПК-2, ПК-6.				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать: управление процессами (в том числе параллельными); взаимодействие процессов в распределенных системах; проблемы монопольного использования разделяемых ресурсов в ядре системы; управление памятью уметь: анализировать исходные коды программ; работать с системными таблицами; управлять работой устройств через порты ввода-вывода; разрабатывать мониторы для различных ОС; реализовывать корректное взаимодействие параллельных процессов владеть: навыками создания системного программного обеспечения.				
Трудоемкость, з.е.	5				
Объем занятий, часов	Всего	Лекций	Практических (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	180	34	17	34	59
	В том числе в интерактивной форме	10	5	5	-
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий: - изучение материала лекций с использованием книг и интернет-ресурсов; - выполнение домашнего задания по темам практических занятий. Самостоятельная подготовка к темам лабораторных занятий: - изучение материала лекций с использованием книг и интернет-ресурсов, а также материала методических указаний; - выполнение лабораторных работ по материалам методических указаний.				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Экзамен в 5 семестре (1 з.е. – 36 часов).				

Зав. кафедрой ПОВТиАС



Мелехин В.Б.

Декан ФКТ, ВТиЭ



Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (модуль)	Программирование				
Содержание	Раздел 1. Этапы обработки программ. Формат программ. Языки программирования Раздел 2. Стандартные типы данных Раздел 3. Управляющие конструкции Раздел 4. Массивы и строки Раздел 5. Указатели и динамическая память Раздел 6. Модульное программирование Раздел 7. Пользовательские типы данных Раздел 8. Работа с файлами данных				
Реализуемые компетенции	(ОК- 7); (ОПК-2); (ПК-2)				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы поиска, хранения и обработки информации; - основные принципы и методологию разработки прикладного ПО, типовые способы организации программных данных, а также типовые способы разработки программных алгоритмов; - синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; - решать на персональной ЭВМ задачи программной обработки данных; - использовать универсальные программные средства в процессе разработки и сопровождения программных продуктов; - согласовано решать задачи разработки эффективных моделей данных и алгоритмов их обработки при создании прикладного обеспечения, а также получать программные реализации полученных решений на универсальном алгоритмическом языке высокого уровня. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и инструментальными средствами разработки программ 				
Трудоемкость, з.е.	13 (1 семестр – 3з.е.; 2 семестр – 5з.е.; 3 семестр – 5 з.е.)				
Объем занятий, часов	Всего	Лекций	Практических (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	468	17	-	34	21
		34	17	34	95
		34	-	34	76
В том числе в интерактивной форме	16	-	20	-	
Формы самостоятельной	Самостоятельная подготовка к темам лабораторных и практических занятий и самостоятельное изучение материала для выполнения курсовой работы				

работы студентов	
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет во 2 семестре, экзамены в 1 и 3 семестрах (2 з.е. – 72 часа) Курсовая работа в 2 семестре.

Зав. кафедрой ПОВТиАС

Декан ФКТ, ВТиЭ



Мелехин В.Б.

Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (модуль)	Б1.Б.13 Сети и телекоммуникации				
Содержание	<p>Раздел 1. Введение в сети и телекоммуникации</p> <p>Раздел 2. Транспортный уровень модели OSI. Порты. Протокол UDP. Протокол TCP. Сравнение и применение протоколов</p> <p>Раздел 3. Адресация в сетях IP. Типы IPv4-адресов. Формат IP-адреса. Классовая адресация. Маска сети. Бесклассовая адресация. Распределение адресов. Особые IP-адреса. Технология NAT. Адреса IPv6.</p> <p>Раздел 4. Сетевой уровень модели OSI. Протокол IP. Формат пакета Маршрутизация. Протокол IPv6. Протокол ICMP Канальный уровень модели OSI. Подуровни канального уровня. MAC-адреса. Протокол ARP</p> <p>Раздел 5. Разделяемая среда, методы доступа. Неразделяемая среда Беспроводные технологии Физический уровень модели OSI. Характеристики линий связи. Типы кабелей. Коннекторы Модуляция. Методы кодирования Технология Ethernet. Формат кадраEthernet. Передача данных. Физическая среда. Технология FastEthernet. Технология GigabitEthernet. Технология 10GEthernet. Беспроводные сети. Распространение электромагнитных волн.</p> <p>Раздел 6. Лицензирование частот. Технология широкополосного сигнала. Физические уровни стандарта 802.11. Технология Bluetooth Безопасность беспроводных сетей. Маршрутизация.</p>				
Реализуемые компетенции	(ОК-3); (ОК-4); (ОК-5); (ОК-6); (ОК-7); (ОК-8); (ОПК-1); (ОПК-2); (ОПК-3); (ОПК-4); (ОПК-5). (ПК-1); (ПК-2); (ПК-3); (ПК-4); (ПК-5).				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>-знать теоретические основы архитектурной организации сетей и телекоммуникаций; основные стандарты информационно-коммуникационных систем и технологий; принципы построения сетей; базовые технологии локальных сетей; принципы организации и функционирования глобальных сетей; знать принципы функционирования вычислительных сетей и комплексов; основные решения по построению физического, канального, сетевого, транспортного уровней, методы и способы программной реализации сетевого взаимодействия в вычислительных сетях;</p> <p>- уметь использовать сети и ТК в программной инженерии для решения стоящих задач; настраивать конкретные конфигурации систем телекоммуникаций; работать с современными системами телекоммуникаций; на основе полученных знаний разработать протокол прикладного уровня взаимодействия, алгоритм функционирования программного средства и реализовать его для выполнения указанной прикладной задачи;</p> <p>-владеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.</p>				
Трудоемкость, з.е.	4				
Объем занятий, часов	Всего	Лекций	Практических (семинарских)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа

			их занятий)		
	144	34	-	34	40
	В том числе в интерактивной форме	12	-	-	-
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий Протоколы электронной почты POP3, SMTP. Сетевая безопасность. Системы телекоммуникаций. Коммутация виртуальных сетей. Преобразование, кодировка и передача информации. Каналы передачи данных. Методы сжатия информации				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Экзамен в 7 семестре (1 з.е. – 36 часов), курсовой проект 7 семестр.				

Зав. кафедрой УиИвТСиВТ



Саркаров Т.Э.

Декан ФКТ,ВТиЭ

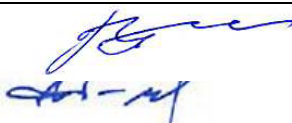


Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (модуль)	Защита информации				
Содержание	Раздел 1. Правовые и организационные основы защиты информации. Раздел 2. Проблемы защиты информации в автоматизированных системах. Раздел 3. Построение систем защиты информации от несанкционированного доступа. Раздел 4. Использование экранирования для защиты информации в автоматизированных системах. Раздел 5. Защита информации в компьютерных сетях. Раздел 6. Защита компьютерных систем от вредоносных программ.				
Реализуемые компетенции	ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-7.				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правовые основы защиты компьютерной информации; - организационные, технические и программные методы защиты информации в современных компьютерных системах и сетях; - стандарты, модели и методы шифрования; - методы идентификации и аутентификации пользователей; - методы передачи конфиденциальной информации по каналам связи; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять известные методы и средства поддержки информационной безопасности в компьютерных системах; - проводить сравнительный анализ, выбирать методы и средства защиты компьютерной информации; - оценивать уровень защиты информационных ресурсов в автоматизированных системах; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками построения аппаратно-программных систем, использующих сервисы и механизмы безопасности; - навыками построения программных систем, содержащих криптографические алгоритмы шифрования передаваемой информации, а также алгоритмы простановки и проверки электронной цифровой подписи. 				
Трудоемкость, з.е.	2				
Объем занятий, часов	Всего	Лекций	Практических (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	72	8	-	16	48
	В том числе в интерактивной форме	4	-	-	-
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам лабораторных занятий				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет в 8 семестре.				

Зав. кафедрой ПОВТиАС

Декан ФКТ, ВТиЭ



Мелехин В.Б.

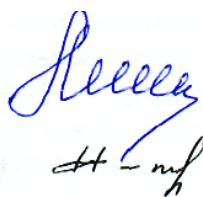
Нурмагомедов А.М.

Дисциплина	Безопасность жизнедеятельности БЖД				
Содержание	<p>1. Теоретические основы дисциплины БЖД. Человек и среда обитания, характерные состояния системы «Человек – среда обитания».</p> <p>2. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Критерии комфортности.</p> <p>3. Источники и характеристики основных негативных факторов и особенности их действия на человека и природную среду.</p> <p>4. Критерии безопасности, опасности технических систем, отказ, вероятность отказа. Качественный и количественный анализ опасностей.</p> <p>5. Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем.</p> <p>6. Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств.</p> <p>7. Безопасность в ЧС, управление безопасностью жизнедеятельностью. Правовые и нормативно-технические основы управления.</p> <p>8. Система контроля требований безопасности и экологичности. Профессиональный отбор операторов технических систем.</p> <p>9. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение БЖД. Международное сотрудничество в области БЖД</p>				
Реализуемые компетенции	ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ПК-7; ПК-8.				
Результаты освоения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; • способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; • навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды. 				
Трудоемкость, з.е.	3				
Объем занятий, часов	108	Лекций	Практических (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоят. работа
	Всего	17	17	17	57

	В т.ч. в интерактивной форме	5	-	-	-
Формы самостоятельной работы студентов	1. Внеаудиторная самостоятельная работа 2. Аудиторная 3. Научно-исследовательская				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет в 5 семестре				

Зав. кафедрой ЗвЧС

Декан ФКТ, ВТ и Э



Казимагомедов Н.М.

Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (модуль)	Метрология, стандартизация и сертификация				
Содержание	Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств, объектов материального мира. Основные понятия, связанные со средствами измерениями (СИ). Закономерности формирования результатов измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений. Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения. Организационные, научные, и методические основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющейся юридическим лицом.				
Реализуемые компетенции	ОК-10; ПК-6				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы метрологии, стандартизации и сертификации продукции; - цель и значение технических измерений; - правила обозначения и методы выбора норм точности на детали в конструкторской и технологической документации, правила назначения стандартных посадок типовых соединений деталей машин; - правовые основы обеспечения единства измерений; - основные процедуры и процессы проведения сертификации продукции и услуг; - основные положения государственной системы стандартизации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать точностные параметры на изготовление типовых деталей машин по таблицам и справочникам Единой системы допусков и посадок (ЕСДП); - правильно выбирать измерительные инструменты для технических измерений и пользоваться ими; - представлять продукцию на сертификацию; - защищать права потребителей при изготовлении и реализации продукции. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой и правилами измерения размеров деталей с помощью различных измерительных инструментов; - алгоритмом обработки результатов измерений; - обработкой результатов многократных измерений с помощью аналитических зависимостей математической статистики. 				
Трудоемкость, з.е.	3 ЗЕТ				
Объем занятий, часов	108	Лекций	Практических (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	Всего:	34	-	17	57
	В том числе в интерактивной форме	7			

Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам занятий
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	зачет в 3 семестре

Зав. кафедрой ТиОЭ

Декан ФКТ,ВТиЭ




Исмаилов Т.А.

Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (модуль)	Организация и управление предприятием				
Содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет, сущность и содержание управления. 2. Объекты и субъекты управления. 3. Функции управления 4. Организация управления 5. Методы управления 6. Основные виды и технологии управления в организациях 7. Современные тенденции развития экономических систем и управления экономическими системами 				
Реализуемые компетенции	(ОК-1); (ОК-3); (ОК-4); (ОК-5); (ОК-7); (ОК-8); (ПК-1).				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины бакалавр должен:</p> <p>знать: – основные фонды и оборотные средства: структура, динамика, показатели, пути повышения эффективности использования; – ценообразование, прибыль, налоги, рентабельность;</p> <p>уметь: – анализировать производственно-хозяйственной деятельности промышленных предприятий; – самостоятельно анализировать научную литературу; – планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;</p> <p>владеть: – навыками расчетов рентабельности производства. Изучение программного материала должно выработать определенное отношение к действительности, служить ориентиром для дальнейшей практической деятельности.</p>				
Трудоемкость, з.е.	3				
Объем занятий, часов	Всего 108	Лекции	Практически	Лабораторны	Самостоятельна
		й	х	х занятий	я работа
		34	(семинарски х занятий)		40
	В том числе в интерактивно й форме				-
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам занятий.				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет в 4 семестре				

Дисциплина (модуль)	Русский язык и культура речи				
Содержание	<p>Раздел 1. Современный русский литературный язык, как высшая Языковая норма, ее критерии и роль в становлении и функционировании литературного языка. Устная и письменная разновидности литературного языка. Функциональные стили русского языка. Научный стиль. Официально-деловой стиль. Публицистический стиль. Разговорный стиль. Языковые формулы официальных документов. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и стиль распорядительных документов (приказы, указы, распоряжения, постановления и т.п.). Язык и стиль коммерческой корреспонденции (телеграмма, факсы, телексы, информационные письма, электронная почта). Реклама в деловой речи. Правила оформления документов. Речевой этикет документа. Устная публичная речь. Оратор и аудитория.</p> <p>Раздел 2</p> <p>Разговорная речь, условия ее функционирования. Роль внеязыковых факторов (жесты, мимика). Культура речи как степень ее соответствия языковым нормам (лексическим, произносительным, грамматическим – морфологическим и синтаксическим), как учения языковой норме. Культура речи как один из элементов общей культуры человека. Произносительные (акцентологические, орфоэпические) нормы Лексические нормы (нормы словоупотребления). Заимствование слова. Объективные изменения в языке и стилях речи.</p>				
Реализуемые компетенции	ОК-4; ОК-6; ОК-7.				
Результаты освоения дисциплины	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: систему коммуникативных качеств речи, нормы устной и Письменной речи, правила построения монологической речи профессионально значимых жанров; основы культуры делового общения, приемы повышения эффективности речевой деятельности.</p> <p>Уметь: нормативно организовать свою речь с учетом ситуации и участников коммуникативного акта, аргументировано излагать собственную точку зрения, анализировать логику различного рода рассуждений, вести дискуссию.</p> <p>Владеть: навыками критического восприятия информации, эффективного общения в рамках речевых событий разных типов, свободной, грамотной и образной устной речи, оптимальных текстовых действий в области содержания, композиции, языкового оформления и редактирования связного высказывания, пользования словарями и справочниками.</p>				
Трудоемкость, з.е.	6				
Объем занятий	216	Лекций	Практических (семинарских)	Лабораторных	Самостоятельная

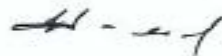
часов		занятий)	занятий	работа
	Всего	68		112
	В том числе в интерактивной форме	14		
Формы самостоятельной работы студентов	<p>Самостоятельная подготовка к темам практических занятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> · изучение базовой литературы - учебников и монографий; · изучение дополнительной литературы (периодические издания, специализированные книги, практикумы); · конспектирование изученных источников; -контрольные работы; · рефераты, доклады; · эссе и практические задания. 			
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет в 1 семестре, экзамен во 2 семестре (1з.е. – 36часов)			

 Зав. кафедрой РЯ



Алиева Г.Н.

Декан ФКТ,ВТиЭ



Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (Модуль)	Правоведение			
Содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Государство и право. Их роль в жизни общества. 2. Отрасли права. Правонарушение и юридическая ответственность. 3. Конституция Российской Федерации - основной закон государства. Особенности федеративного устройства России. 4. Система органов государственной власти в Российской Федерации. 5. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений. 6. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны. 			
Реализуемые компетенции	ОК-2; ОК-4; ОК-7; ОПК-8			
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: Основы теории государства и права, особенности правовой системы РФ, основы действующего законодательства, значение права в формировании правового государства.</p> <p>Уметь: разбираться в законах и подзаконных актах, анализировать законодательство и практику его применения, принимать управленческие решения в соответствии с законом, применять правовые нормы в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками практического применения правовой системы РФ, знаниями нормативно-правовых актов и условиями их применения.</p>			
Трудоемкость, з.е	2 ЗЕТ			
Объем занятий, часов	72	Лекций	Практических (семинарских)	Самостоятельная работа
	Всего	17	17	38
	В том числе в интерактивной форме			
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий			
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	зачет в 4 семестре			

Зав. кафедрой ПиП

Декан ФКТВТиЭ




Оруджев И.А.

Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (модуль)	Теория вероятностей и математическая статистика				
Содержание	Раздел 1. Основные понятия и теоремы Раздел 2. Дискретные и непрерывные случайные величины Раздел 3. Законы больших чисел Раздел 4. Элементы математической статистики				
Реализуемые компетенции	ОК-2, ОК-7, ОПК-3, ОПК-5 ПК-6, ПК-3				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате изучения дисциплины «ТВиМС» студент должен</p> <p><i>Знать:</i> базовые разделы математического анализа–элементы основ анализа; теории числовых и функциональных рядов, основные свойства и применения степенных рядов.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать математический аппарат в своей профессиональной деятельности; применять статистические методы при решении прикладных задач; решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений; самостоятельно расширять и углублять свои математические знания и навыки; применять вычислительную технику для решения прикладных задач.</p> <p><i>Владеть:</i> базовыми знаниями в области ТВиМС,необходимыми для усвоения дисциплин профессионального и естественнонаучного циклов; статистическими методами для характеристики экономических процессов в организационно-управленческой, информационно-аналитической и предпринимательской деятельности</p>				
Трудоемкость, З.Е.	5				
Объем занятий, часов	180	Лекций	Практ. занятий	Лабор. занятий	Самост. работа
	Всего	34	17	34	59
	В т.ч. в интерактивно й форме	6	4	4	
Формы самост. работы студентов	<ol style="list-style-type: none"> Самостоятельная подготовка к темам практических занятий; Защита типовых расчетов 				
Форма отчетности(в т.ч. по семестрам)	Зачет во 2 семестре. Экзамен во 2 семестре (1 з.е. – 36 часов).				

Зав. кафедрой высшей математики

Нурмагомедов А.М.

Декан ФКТВТиЭ

Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (модуль)	Дискретная математика				
Содержание	Раздел 1. Основные понятия и теоремы Раздел 2. Дискретные и непрерывные случайные величины Раздел 3. Законы больших чисел Раздел 4. Элементы математической статистики				
Реализуемые компетенции освоения	ОК-2, ОК-7, ОПК-3, ОПК-5 ПК-6, ПК-3				
дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p style="padding-left: 40px;">формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;</p> <p style="padding-left: 40px;">применять законы алгебры логики;</p> <p style="padding-left: 40px;">определять типы графов и давать их характеристики.</p> <p style="padding-left: 40px;">определять типы графов и давать их характеристики.</p> <p>знать:</p> <p style="padding-left: 40px;">основные понятия и приемы дискретной математики; логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;</p> <p style="padding-left: 40px;">основные классы функций, полнота множества функций, теорема Поста;</p> <p style="padding-left: 40px;">основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями;</p> <p style="padding-left: 40px;">логика предикатов, бинарные отношения и их виды; элементы теории отображений и алгебры подстановок;</p> <p>владеть:</p> <p style="padding-left: 40px;">базовыми знаниями в области дискретной математики, необходимыми для усвоения дисциплин профессионального и естественнонаучного циклов;</p> <p style="padding-left: 40px;">статистическими методами для характеристики экономических процессов в организационно-управленческой, информационно-аналитической и предпринимательской деятельности.</p>				
Трудоемкость	6 З.Е.Т				
Объем	216	Лекций	Практ.	Лабор.	Самост.

занятий, часов			занятий	занятий	работа
	Всего	34	68		78
	В т.ч. в интерактив ной форме	6	4		
Формы самост. работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий.				
Форма отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет в 3 семестре. Экзамен в 4 семестре (1з.е. – 36 час.)				

Зав. кафедрой высшей математики

Нурмагомедов А.М.

Декан ФКТВТиЭ

Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (модуль)	Математическая логика и теория алгоритмов				
Содержание	<p>Основные понятия и определение исчисления высказываний (ИВ): высказывание и высказывательная форма, логические связи, истинностные таблицы высказываний, алгебра и исчисление высказываний. Язык логики высказываний, формулы и формализация высказываний, способы нахождения значений формулы. Общезначимость высказываний, правила получения тавтологий, понятие негатива. Логическая равносильность, основные равносильные в ИВ. Обратные и противоположные высказывания, закон контрапозиции. Логическое следование: аргумент, посылки, заключение. Формальная запись аргумента, правильные и неправильные аргументы. Язык ИВ, алфавит ИВ, формулы и подформулы. Аксиомы ИВ, системы аксиом: системы Гильберга, системы Клины. Правила вывода ИВ, правила записи доказательства. Алгоритмы доказательства теории в ИВ. Основные понятия и определения исчисления предикатов (ИП): понятие предиката, связанные и несвязанные переменные, местность предиката, тождественно истинные и тождественно ложные предикаты. Алгебра предикатов: логические операции и кванторы. Язык описания предикатов: синтаксис и семантика. Синтаксис: константа, переменные, функциональные символы, предикатные символы. Производственные элементы: термы, атомы, формулы. Интерпретация в логике предикатов 1-го порядка и общезначимость и противоречивость в ИП, процедура проверки общезначимости и противоречивости формул. Исчисление предикатов. Логические следования и теорема дедукции. Нормальные формы. Особенности вывода в ИП. Стандартизация связанных переменных. Метод резолюции, алгоритм метода резолюций. Принцип логического программирования. Темпоральные логики; нечеткие и модальные логики; нечеткая арифметика; алгоритмическая логика Ч.Хоара. Понятие вычислительной функции. Рекурсивные функции: базовые, операторы. Определение алгоритма и свойства. Машина Тьюринга, нормальный алгоритм Маркова. Алгоритмически неразрешимые проблемы. Тезис Черча. Первая и вторая теории Геделя. Меры сложности алгоритмом. Легко и трудноразрешимые задачи. Классы задач P и NP, NP – полные задачи. Понятия сложности вычислений; эффективности алгоритмы. Основы нечеткой логики. Элементы алгоритмической логики.</p>				
Реализуемые компетенции	ОК-1, ОК-10, ПК-2, ПК-6.				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать: о логических исчислениях: исчислении высказываний, исчислении предикатов первого порядка; о правилах формализации задач, алгоритмах как логических структурах; методах и алгоритмах доказательства теорем уметь: использовать символику описания задач на языках логический исчислений; использовать методы решения логических задач путем представления в виде теоремы владеть: составление содержательного алгоритма решения задач; составление рабочих программ на алгоритмическом языке высокого уровня</p>				
Трудоемкость, з.е.	4				
Объем занятий, часов	144	Лекций	Практических занятий	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	Всего	17	17	17	57
	В том числе в интерактивной форме	-	-	-	-
Формы	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий, подготовка				

самостоятельной работы студентов	рефератов
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Экзамен в 4 семестре (1 з.е. – 36 часов).

Зав. кафедрой УиИвТСиВТ

Декан ФКТ,ВТиЭ



Саркаров Т.Э.

Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (Модуль)	Вычислительная математика				
Содержание	1. Введение в дисциплину, предмет и задачи вычислительной математики; 2. Численное интегрирование. 3. Методы решения задач линейной алгебры. 4. Методы решения нелинейных и трансцендентных уравнений. 5. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ).				
Реализуемые компетенции	ОК-1, ОК-10, ПК-4, ПК-5, ПК-6				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: численные методы решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений: - принципы построения и ограничения на применение вычислительных методов; - способы контроля вычислений и оценки погрешности конкретного вычислительного метода; - преимущества и недостатки прямых и итерационных методов численного решения линейных, нелинейных и дифференциальных уравнений (систем);</p> <p>уметь: применять численные методы для решения практических задач: - выбирать требуемый метод в соответствии с особенностями задачи и имеющимися ограничениями на реализацию; - использовать имеющееся программное обеспечение для решения сложных задач с применением нескольких методов и оценивать источники погрешностей; - методом наименьших квадратов находить коэффициенты аппроксимирующих функций, и т. п.</p> <p>владеть численными методами: - методами интерполирования и сглаживания экспериментальных данных; - опытом выбора оптимального и оценки погрешностей реализованного численного метода; - навыками использования <i>Internet</i>-ресурсов для изучения и реализации новых численных методов при решении практических задач.</p>				
Трудоемкость, з.е.	4				
Объем занятий, часов	Всего	Лекций	Практических (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	684	34	0	34	76
	В том числе в интерактивной форме				
Формы самостоятельно	Самостоятельная подготовка к темам практических Самостоятельная подготовка к темам практических занятий:				

й работы студентов	-изучение материала лекций с использованием учебников и интернет-ресурсов; -решение задач по теме практических занятий в качестве домашнего задания;
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет в 5 семестре.

Зав. кафедрой высшей математики



Нурмагомедов А.М.

Декан ФКТВТиЭ



Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (Модуль)	Организация ЭВМ, вычислительных систем и комплексов				
Содержание	1. Введение 2. Арифметико-логические основы ЭВМ 3. Элементарная база ЭВМ. 4. Функциональная и структурная организация ЭВМ. 5. Принципы организации арифметико-логических устройств. 6. Принципы построения устройств памяти ЭВМ. 7. Принципы построения устройств управления ЭВМ. 8. Каналы Ввода-вывода. 9. Интерфейсы. 10. Режимы работы ЭВМ. 11. ЭВМ 4 поколения. 12. Вычислительные системы и сети. Заключение.				
Реализуемые компетенции	(ОК-7), (ОПК-4); (ПК-1), (ПК-2), (ПК-3), (ПК-4), (ПК-5).				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: физические основы компьютерной техники и средств передачи информации, принципы работы технических устройств ИКТ; основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных машин, систем, и комплексов. Уметь: выбирать и оценивать архитектуру вычислительных машин, систем и комплексов. Владеть: методами работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах.				
Трудоемкость, з.е.	9				
Объем занятий, часов	324	Лекций	Практических занятий	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	Всего	68	17	68	135
	В том числе в интерактивной форме	10	10	22	
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам практических и лабораторных занятий, работа с технической литературой, ресурсами Интернета, выполнение курсовой работы.				
Формы отчетности (в т.ч. по семестру)	Зачет в 6 семестре. Экзамен в 7 семестре (1 з.е. – 36 часов).				

Зав. кафедрой УиИвТСиВТ
 Декан ФКТ, ВТиЭ



Саркаров Т.Э.
 Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (модуль)	Экспертные системы				
Содержание	Основные свойства, принципы построения, интерфейсы пользователя и эксперта, режимы работы, взаимодействие пользователя и ЭС, основные проблемы. Технология разработки ЭС. Примеры ЭС				
Реализуемые компетенции	ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-4.				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, область применения и принципы формирования экспертных систем; - подходы и методы организации моделей представления знаний и вывода решений в экспертных системах различного; - применять модели представления знаний и принятия решений в экспертных системах различного назначения. <p>Уметь: формировать модели представления знаний и вывода решений в различных предметных областях, моделировать процессы вывода решений, формировать экспертные системы с учетом проблемной области функционирования.</p> <p>Владеть: навыками построения и эксплуатации экспертных систем; методами формирования моделей представления знаний и разработки процедур вывода решений в экспертных системах.</p>				
Трудоемкость, з.е.	5				
Объем занятий, часов	180	Лекции	Практически	Лабораторны	Самостоятельна
	Всего		х занятий	х занятий	я работа
	В том числе в интерактивной форме	34	-	34	76
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка рефератов по темам самостоятельной работы				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Экзамен в 6 семестре (1 з.е. – 36 часов).				

Зав. кафедрой УиИвТСиВТ

Декан ФКТ, ВТиЭ




Саркаров Т.Э.


Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (модуль)	Моделирование				
Содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Модели и моделирование. 2. Введение в теорию подобия и анализ размерностей. Изоморфные модели. 3. Преобразование подобия. Константы и критерии подобия. Применение преобразования подобия при моделировании. 4. Основные формы представления моделей систем управления. Методы построения моделей объектов и систем управления на основе формализма Ньютона, Лагранжа и Гамильтона. Принцип Гамильтона. 5. Модели консервативных и диссипативных систем. Сжатие фазового «объёма» диссипативных систем. 6. Методы построения моделей объектов и систем управления на основе законов сохранения. 7. Методы представления математических моделей систем управления с сосредоточенными и распределенными параметрами. 8. Основные понятия и определения модели сложной системы. Хаотические модели. 				
Реализуемые компетенции	ОПК-2, ПК-1.				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: знать принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем; знать приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений и реализации их на компьютере; достоинства и недостатки различных способов представления моделей систем.</p> <p>уметь: составить модель по словесному описанию; уметь настроить модель; уметь представить модель в алгоритмическом и математическом виде (объекты и процессы); уметь оценить качество модели; уметь показать теоретические основания модели.</p> <p>владеть: технологией моделирования.</p>				
Трудоемкость, з.е.	4				
Объем занятий, часов	144	Лекции	Практически	Лабораторны	Самостоятельна
	Всего	16	х занятий	х занятий	я работа
	В том числе в интерактивной форме	-	-	-	-
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий, подготовка рефератов, курсовая работа				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Экзамен в 8 семестре (1 з.е. – 36 часов). курсовая работа в 8 семестре.				

Зав. кафедрой УиИвТСиВТ

Декан ФКТ,ВТиЭ





Саркаров Т.Э.

Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (Модуль)	Схемотехника ЭВМ и систем				
Содержание	<p>История развития и поколения ЭВМ. Классификация элементов и типовых функциональных узлов ЭВМ. Интегральные схемы (ИС) общего назначения, заказные и полузаказные ИС. Принципы построения и основные параметры интегральных схем. Логический базис ЭВМ. Специальные и вспомогательные элементы ЭВМ. Разновидности триггеров и их работа. Классификация функциональных узлов ЭВМ комбинационного типа. Способы реализации функциональных узлов. Дешифраторы. Шифраторы. Мультиплексоры. Функциональные узлы контроля. Сумматоры. Регистры. Счетчики. Синхронный и асинхронный принципы организации взаимодействия узлов и устройств ЭВМ. Гонки. Запоминающие элементы оперативных и постоянных запоминающих устройств на биполярных и МДП- транзисторах. Программируемые интегральные схемы. Задачи анализа электронных схем комбинационного и накапливающего типов. Методы аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования.</p>				
Реализуемые компетенции	ОК-6, ОК-7, ОК-9, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-3, ПК-5.				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся студент должен:</p> <p>Знать: классификацию, систему параметров и принципы работы элементов, функциональных узлов и устройств ЭВМ; методы анализа и синтеза функциональных узлов комбинационного и последовательностного типов;</p> <p>Уметь: синтезировать функциональные узлы и устройства ЭВМ с требуемыми параметрами на основе систем элементов и типовых функциональных узлов, обосновать выбор схемотехнической базы для построения узлов и устройств ЭВМ согласно техническому заданию на проектирование; работать с технической литературой, справочниками, технической документацией, ГОСТ'ами.</p> <p>Владеть: современными методами и средствами проектирования функциональных узлов ЭВМ, современными методами и средствами проектирования функциональных узлов ЭВМ, программами автоматизированного анализа электронных схем.</p>				
Трудоемкость, з.е.	5				
Объем занятий, часов	180	Лекций	Практически х занятий	Лабораторны х занятий	Самостоятельн ая работа
	Всего	34	0	34	76
	В том числе	8	8	8	

	в интерактивной форме				
формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам лабораторных занятий, работа с технической литературой, ресурсами Интернета.				
Формы отчетности (в том числе по семестрам)	Зачет в 6 семестре. Экзамен в 6 семестре (1 з.е. – 36 часов)				

Зав. кафедрой УиИвТСиВТ

Декан ФКТ,ВТиЭ

Саркаров Т.Э.

Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (модуль)	Машинно-ориентированное программирование				
Содержание	<p>Раздел 1. Основы технологии программирования на ассемблере.</p> <p>Раздел 2. Реализация управления обработкой данных на ассемблере.</p> <p>Раздел 3. Организация ввода-вывода и прерываний.</p> <p>Раздел 4. Представление и обработка данных с различной структурой в ассемблере.</p> <p>Раздел 5. Моделирование средств вычислительной техники.</p>				
Реализуемые компетенции	ОК-7, ОПК-4, ПК-2, ПК- 6.				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><u>должен знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы, технологии и инструментальные средства, применяемые на всех этапах разработки аппаратно-программных комплексов; <p><u>должен владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами проектирования аппаратных и программных средств; - методами, языками и технологиями разработки аппаратно-программных комплексов; - методами разработки и анализа алгоритмов, моделей, архитектур и структур аппаратно-программных комплексов; - методами и средствами анализа аппаратно-программных комплексов, методами <u>метрологии</u> и обеспечения качества их функционирования; - методами и средствами тестирования, отладки и испытаний аппаратно-программных комплексов; - методами и средствами разработки управляющих микропроцессорных систем различного назначения. <p>владеть: навыками создания системного программного обеспечения.</p>				
Трудоемкость, з.е.	5				
Объем занятий, часов	Всего	Лекций	Практических (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	180	34	17	17	76
	В том числе	10	5	5	-

	В интерактив ной форме				
Формы самостоятель ной работы студентов	<p>Самостоятельная подготовка к темам практических занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение материала лекций с использованием книг и интернет-ресурсов; - выполнение домашнего задания по темам практических занятий. <p>Самостоятельная подготовка к темам лабораторных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение материала лекций с использованием книг и интернет-ресурсов, а также материала методических указаний; - выполнение лабораторных работ по материалам методических указаний. 				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	<p>Экзамен в 7 семестре (1 з.е. – 36 часов). Зачет в 7 семестре.</p>				

Зав. кафедрой ПОВТиАС



Мелехин В.Б.

Декан ФКТ,ВТиЭ



Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (модуль)	Технология программирования				
Содержание	Раздел 1. Модели и стандарты жизненного цикла; Раздел 2. Проектирование архитектуры и структуры программной системы; Раздел 3. Технологии проектирования программных систем				
Реализуемые компетенции	ОК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-4; ПК-6; ПК-7.				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: Модели и структуры данных, базовые алгоритмы обработки данных, методы программирования и механизмы доступа к базам данных.</p> <p>Уметь: Разрабатывать и создавать прикладные программы для решения различных задач, выбирать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, собирать, анализировать и интерпретировать необходимую информацию, содержащуюся в различных формах отчетности и прочих отечественных и зарубежных источниках ; отечественных и зарубежных источниках;</p> <p>Владеть: Навыками сбора и обработки необходимых данных, навыками применения инструментальных средств для создания программ различного назначения, навыками создания прикладного программного обеспечения, навыками анализа и интерпретации информации, содержащейся в различных.</p>				
Трудоемкость, з.е.	6				
Объем занятий, часов	Всего	Лекций	Практических (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	216	34	17	51	78
	В том числе в интерактивной форме	4	-	-	-
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий. Подготовка рефератов по темам лекций.				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет в 5 семестре, экзамен в 5 семестре (1 з.е. – 36 часов)				

Зав. кафедрой ПОВТиАС

Мелехин В.Б.

Декан ФКТ,ВТиЭ

Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (модуль)	Микропроцессорная техника				
Содержание	Введение в микропроцессорную технику. Основные типы микропроцессоров. Общие принципы построения и структура процессоров. Структура и режимы работы микропроцессорной системы. Структурно-функциональная организация процессоров. Регистры микропроцессоров. Средства и способы адресации. Принцип действия типовых микропроцессорных систем. Параметры и характеристики микропроцессоров. Архитектуры микропроцессоров. Последовательный обмен. Типы прерываний. Прямой доступ к памяти. Таймеры и процессоры событий, структурно-функциональные особенности. Микропроцессор как устройство управления.				
Реализуемые компетенции	ОК-7, ОПК-3, ОПК-5, ПК-2, ПК-5.				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы работы микропроцессорных систем, управление микропроцессорными системами, их основные параметры и характеристики, особенности применения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать инструментальные среды программирования и проектирования микропроцессорных устройств. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками проектирования микропроцессорных устройств. 				
Трудоемкость, з.е.	4				
Объем занятий, часов	144	Лекций	Практических (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	Всего:	16	8	16	68
	В том числе в интерактивной форме	4	4		
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам занятий				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Экзамен в 8 семестре (1 з.е. - 36ч.)				

Зав. кафедрой ТиОЭ

Декан ФКТ,ВТиЭ




Исмаилов Т.А.

Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (Модуль)	Инновационный менеджмент
Содержание	Сущность, особенности и функции инновационного менеджмента. Планирование и прогнозирование инноваций. Организация инновационной деятельности. Финансирование инновационной деятельности. Оценка эффективности инновационных проектов. Создание благоприятных условий инноваций. Обеспечение инновационных процессов. Разработка программ и проектов нововведений.
Реализуемые компетенции	ОК-3, ОК-6, ОК-7, ОПК-3, ПК-3.
Результат освоения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия в области инновационных процессов; • основные принципы определения экономической и социальной эффективности научно-технических мероприятий; • особенности и принципы формирования организационных структур управления процессами разработки и внедрения нововведений; • методы, основы и основные приемы исследовательской деятельности; • взаимосвязи инновационной активности и конкурентоспособного развития предприятий; • принципы проектного управления предприятием и сущность инновационных проектов; • методы и технологии отбора и реализации инноваций; • способы и источники финансирования инновационных проектов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять на практике методы определения экономического эффекта от внедрения научно-технических мероприятий различного характера, проводить аналитическую, исследовательскую и рационализаторскую работу по оценке социально-экономической обстановки и конкретных форм управления; • разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать выбор оптимального исхода из критериев социально-экономической эффективности и экологической безопасности; • разрабатывать программы нововведений; составить план мероприятий по реализации программ нововведений; • использовать в своей работе методы прогнозирования развития социально-экономических и организационных процессов в объектах управления и оценки их состояния по потенциальным возможностям экономического, социального и организационного развития. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методологией системного подхода к организации; • бизнес - планированием и инвестиционным анализом инновационного проекта; • свободно владеть офисным использованием персональных компьютеров; • формировать и вести собственные базы данных;

	<ul style="list-style-type: none"> • методами и технологиями отбора и реализации инноваций; • современными методами сбора, обработки и анализа управленческих, экономических и социальных данных; • методикой анализа макроокружения организации; • методами отраслевого анализа; • навыками проведения конкурентного анализа; • методами формулирования и реализации стратегий на уровне бизнес-единиц; • методами и приемами управленческого анализа; • навыками самостоятельной работы и самоорганизации. 				
Трудоемкость, з.е.	3				
Объем занятий, часов	Всего	Лекций	Практических (семинарских) занятий	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	108	17	34	-	57
	В том числе в интерактивной форме	6	10	-	
Форма самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий; подготовка докладов, рефератов, самостоятельное решение ситуационных задач, подбор и изучение литературных источников, работа с периодической печатью, оформление мультимедийных презентаций учебных разделов и тем, слайдового сопровождения докладов. и т.д.				
Формы отчетности (в том числе по семестрам)	Зачет в 7 семестре.				

Зав. кафедрой



Абдуллаева Т. К.

Декан ФКТ, ВТиЭ



Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (модуль)	Базы данных.				
Содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Современное состояние СУБД 2. введение в банки данных 3. Введение в банки данных 4. Инфологическое моделирование 5. Даталогическое проектирование 6. Реляционная модель данных 7. Распределённая обработка данных. 8. Машины баз данных. 9. Цели и задачи проектирования баз данных. 10. Технология ведения информационной системы. 11. Реляционные языки запросов. 				
Реализуемые компетенции	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК -2.				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>- знать:</p> <p>принципы организации и архитектуры банков данных; модели базы данных; современные методы и средства разработки и синтеза структур информационных моделей предметных областей автоматизированных систем обработки информации и управления; последовательность и этапы проектирования баз данных; современные методики синтеза и оптимизации структур баз данных; основные конструкции языков манипулирования данными; методики оптимизации процессов обработки запросов; современные методы обеспечения целостности данных; методы организации баз данных на носителях информации.</p> <p>- уметь:</p> <p>применять современную методологию для исследования и синтеза информационных моделей предметных областей АСОИУ; иметь навык выполнения работ на предпроектной стадии; применять современную методологию на стадии технического проектирования – обследование, выбор и системное обоснование проектных решений по структуре информационных моделей и базам данных, по архитектуре банка данных и его компонентам; применять методы проектирования баз данных и составления программ взаимодействия с базой данных; применять методы организации работы в коллективных разработчиков баз данных.</p> <p>владеть: методами описания схем баз данных.</p>				
Трудоемкость, з.е.	5				
Объем занятий, часов	Всего	Лекции	Практически	Лабораторны	Самостоятельна
	144	34	х (семинарски х занятий)	х занятий	я работа
	В том числе в интерактивно й форме	8	-	4	-

Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет в 7 семестре Экзамен в 7 семестре (1 з.е. – 36 часов).

Зав. кафедрой УиИвТСиВТ

Декан ФКТ,ВТиЭ




Саркаров Т. Э.

Нурмагомедов А. М.

Дисциплина (модуль)	Инженерная и компьютерная графика				
Содержание	Модуль 1. Теоретические основы построения чертежей. Модуль 2. Чертежи технических изделий. Модуль 3. Основы компьютерной графики.				
Реализуемые компетенции	ОК-7, ОПК-4, ПК-3.				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы и прикладное значение инженерной и компьютерной графики; - способы отображения пространственных форм на плоскости; - основные понятия инженерной графики; - возможности компьютерного выполнения чертежей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания и понятия инженерной и компьютерной графики; - определять геометрическую форму деталей по их изображениям; - понимать принцип работы конструкции, показанной на чертеже; - строить изображения простых предметов; - выполнять и читать чертежи технических изделий; - выполнять эскизы и чертежи технических деталей и элементов конструкций, учитывая требования стандартов ЕСКД. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчетов на основе знаний инженерной и компьютерной графики; - способами решения на чертежах основных метрических и позиционных задач; - методами построения эскизов, чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц; - методами построения и чтения чертежей сборочных единиц. 				
Трудоемкость, з.е.	4				
Объем занятий, часов	Всего	Лекций	Практических (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	144	34	34		40
	В том числе в интерактивной форме	17	17		-
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий.				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	экзамен в 1 семестре (1 з.е. – 36 часов). курсовая работа в 1 семестре				

Зав. кафедрой УиИвТСиВТ



Декан ФКТ,ВТиЭ

Саркаров Т. Э.

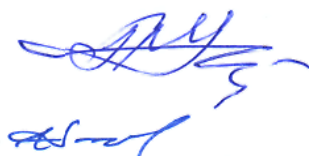
Нурмагомедов А. М.

Дисциплина (Модуль)	Социология				
Содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Социология в системе гуманитарного знания. 2. Общество как социокультурная система. 3. Личность в системе социальных связей. 4. Социальные институты и социальные организации. 5. Социальная структура общества. 6. Социально-демографическая структура общества. 7. Культура как фактор социальных изменений. 8. Социология религии. 9. Социология политики. 				
Реализуемые компетенции	ОК-6, ОК-7, ОК-8.				
Результат освоения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <p>- объект и предмет социологии; содержание категорий социологии, механизмы их применения в практике общественной деятельности; проблемы современных социальных систем; основные методы социологической науки; место социологии в системе наук; основные направления социологической мысли, становление и развитие социологии;</p> <p>Уметь:</p> <p>- анализировать социальную структуру общества; ориентироваться в социальных проблемах современного российского общества; выявлять основные тенденции развития социальных отношений в России, в мире; решать конкретные задачи, связанные с преодолением конфликтных ситуаций в обществе, с дальнейшим совершенствованием социальных отношений;</p> <p>Владеть</p> <p>- навыками работы с социологической литературой, навыками анализа современных социальных явлений и процессов и навыками обращения с материалами прикладного социологического исследования.</p>				
Трудоемкость, з.е.	2				
Объем занятий, часов	Всего	Лекций	Практических (семинарских) занятий	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	72	17	17	-	38
	В том числе в интерактивной форме	-	-	-	
Форма	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий;				

самостоятельной работы студентов	подготовка докладов, рефератов, подбор и изучение литературных источников, работа с периодической печатью, оформление мультимедийных презентаций учебных разделов и тем, слайдового сопровождения докладов и т.д.
Формы отчетности (в том числе по семестрам)	Зачет в 3 семестре.

Зав. кафедрой философии

Декан ФКТ,ВТиЭ



Абдулкадыров Ю.Н.

Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (модуль)	Психология и педагогика
Содержание	<p>Раздел 1. Предмет методы и задачи психологии: Предмет психологии. Место психологии в системе наук. История развития психологического знания.</p> <p>Основные направления в психологии XX века. Методы психологических исследований</p> <p>Раздел 2. Психика и организм: Истоки психики живых существ. Развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза. Мозг и психика.</p> <p>Сравнение психики человека и животных. Сознание и бессознательное</p> <p>Раздел 3. Личность: Понятие личность, индивид, индивидуальность. Структура личности. Современные теории личности. Направленность личности.</p> <p>Самосознание личности. Формирование личности.</p> <p>Раздел 4. Индивидуально-психологические особенности личности. Понятие о темпераменте и его типы: Физиологические основы темперамента. Тип ВНД и темперамент. Понятие о характере. Структура характера. Типология характеров. Формирование характера.</p> <p>Раздел 5. Эмоции и чувства: Понятие о чувствах и эмоциях. Формы переживания чувств. Основные эмоциональные состояния. Эмоции и личность</p> <p>Раздел 6. Психология делового общения и взаимодействия: Общее представление о психологическом общении. Функции, механизмы, средства, структура общения. Речь и общение.</p> <p>Раздел 7. Предмет и основные этапы педагогики: Объект, предмет, задачи, функции. Основные категории педагогики. Связь педагогики с другими науками. Отрасли педагогики. Основные этапы развития педагогики и образования Раздел 8. Образование: Образование как</p>
Реализуемые компетенции	ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОК-4,ОК-5,ОК-6,ОК-7,ОК-8,ОК-9 ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные разделы, направления, категории и понятия психологической науки; – предмет и метод психологии, место психологии в системе наук и их основных отраслях; – структуру мотивации и психической регуляции поведения и деятельности; – основные функции психики, ориентироваться в современных проблемах психологической науки; – основы социальной психологии, психологии межличностных отношений, психологии больших и малых групп; – объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме; – роль сознания и бессознательного в регуляции поведения; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно анализировать социально - значимые процессы и явления, осуществлять просветительную и воспитательную деятельность в сфере публичной и частной жизни; – применять психологические знания для решения проблем в

	<ul style="list-style-type: none"> – работать в коллективе, демонстрировать готовность к сотрудничеству; – использовать основные положения и методы психологической науки при решении социальных и профессиональных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятийно-категориальным аппаратом психологической науки; – способами организации учебно-познавательной деятельности; – целостным представлением о личности, ее развитии, воспитании и образовании; – коммуникативными навыками; 				
Трудоемкость, з.е.	3 з.е.				
Объем занятий, часов	108	Лекций	Практических (семинарских) занятий	Лабораторных занятий	Самостоятельная
	Всего	17	34	-	57
	В том числе в интерактивной форме	6	12	-	-
Формы самостоятельной работы со студентами	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий.				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет в 4 семестре.				

Зав. кафедрой психологии

Декан ФКТ,ВТиЭ



Сулаева Ж.А.

Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (Модуль)	История Дагестана				
Содержание	1. Дагестан с древнейших времен до конца XVI в 2. Дагестан с XVI в. до конца XIX в 3. Дагестан в XX - в начале XXI в.				
Реализуемые компетенции	ОК-1, ОК-2, ОК-7.				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины:</p> <p>знать: основные события истории Отечества в объеме школьной программы, иметь представление об основных этапах развития мировой истории и культуры.</p> <p>уметь: логически и последовательно излагать факты, объяснять причинно следственные связи, используя общие и специальные понятия и термины.</p> <p>владеть навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных.</p>				
Трудоемкость, з.е.	2				
Объем занятий , часов	72	лекций	Практических семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	Всего	17	17	-	38
	В том числе в интерактивной форме	4	6		
Формы самостоятельной работы студентов	Реферат, диспут, сообщения, коллоквиум, доклад.				
Формы отчетности (в т.ч. по семестру)	Зачет во 2 семестре.				

Зав. кафедрой Истории Отечества



Булатов А.Г.

Декан ФКТ, ВТиЭ



Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (модуль)	Теория автоматов				
Содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Абстрактные конечные автоматы 2. Алгоритмы и машины Тьюринга 3. Автоматы и формальные языки. 4. Распознаватели языков. 5. Логические основы ЦА. 6. Структурная теория автоматов. 7. Кодирование информации и операции в цифровом автомате. 8. Формы представления чисел с фиксированной и плавающей точкой. 9. Операционные устройства. 10. Контроль и диагностика цифровых автоматов. 11. Сети Петри 				
Реализуемые компетенции	ОК-6, ОК-7, ОПК-2, ОПК-5, ПК-3, ПК-5, ПК-7.				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>- знать: Методы представления чисел в ЭВМ и алгоритмы выполнения основных арифметических операций над ними в различных системах счисления (СС); логические основы ЦА на основе булевой алгебры; метода синтеза комбинационных схем на интегральных элементах различного базиса;</p> <p>языки описания ЦА с памятью и методы синтеза схем ЦА на элементах различного базиса и степени интеграции; построения структур микропрограммных управляющих ЦА.</p> <p>- уметь: Разрабатывать алгоритмы выполнения арифметических операций для различных систем –счисления и представления чисел с оценкой их точности; выполнять преобразования булевых функций, в том числе минимизацию и их реализацию на элементах различного базиса; получать стандартные формы представления ЦА с памятью по описанию их на начальных языках; разрабатывать схемы ЦА с памятью жесткой и программируемой логикой</p> <p>Иметь навыки:</p> <p>- работы с пакетами прикладных программ при анализе и синтезе цифровых схем.</p>				
Трудоемкость, з.е.	5				
Объем занятий, часов	Всего	Лекций	Практически х (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	180	34		34	76
	В том числе в интерактивной форме	8	-	4	-
Формы	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий				

самостоятельно й работы студентов	
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Экзамен в 4 семестре (1 з.е. – 36 часов).

**Зав. кафедрой
УиИвТСиВТ
Декан
ФКТ,ВТиЭ**



Саркаров Т. Э.


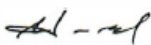
Нурмагомедов А. М.

Дисциплина (модуль)	Методы оптимизации				
Содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие положения и постановка задачи. 2. Аналитическое конструирование регуляторов. 3. Управляемые движения и процессы. 4. Структурный анализ и линейный синтез. 5. Влияние стохастических возмущений. 6. Метод динамического программирования. 7. Особые решения в задачах оптимизации управления. 8. Наблюдаемость и восстанавливаемость. 9. Синтез оптимальных систем управления 10. Оптимальная стабилизация. 11. Анализ систем и синтез оптимальных систем управления при случайных воздействиях 12. Стохастические оптимальные системы. 13. Робастная оптимизация и максимальное тестирование качества стабилизации. 14. Частотные свойства оптимальных систем 15. Оптимальное линейное восстановление состояния. 16. Оптимальные линейные системы управления с обратной связью по выходной переменной. 17. Линейная теория оптимального управления для дискретных систем. 				
Реализуемые компетенции	ОК-6, ОК-7, ОПК-5, ПК-1.				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>- знать: Численные методы решения задач оптимального управления.</p> <p>- уметь: решать задачи оптимального управления при неполной обратной связи, динамические задачи на основе принципа максимума Понтрягина и Беллмана.</p> <p>- владеть: научно-технической лексикой (терминологию); методиками расчетов параметров математических моделей систем управления по экспериментальным данным.</p>				
Трудоемкость, з.е.	6				
Объем занятий, часов	Всего	Лекции	Практические (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	216	34	17	34	95
	В том числе в интерактивной форме	8	-	4	-
Формы самостоятельной работы	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий				

студентов	
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет в 6 семестре Экзамен в 6 семестре (1 з.е. – 36 часов).

Зав. кафедрой УиИвТСиВТ

Декан ФКТ,ВТиЭ

Саркаров Т. Э.

Нурмагомедов А. М.

Дисциплина (модуль)	Б1.В.ДВ.6 Интеллектуальные системы				
Содержание	Тема 1. Продукционные системы. Тема 2. Использование логики предикатов первого порядка(ЛППП) в системах искусственного интеллекта Тема 3. Реляционные языки для представления знаний в системах искусственного интеллекта Тема 4. Псевдофизические логики Тема 5. Применение ЕЯ в информационных системах.				
Реализуемые компетенции	ОК-6, ОК-7, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-3.				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: способы представления знаний в системах искусственного интеллекта и основные стратегии работы этих систем. Уметь: разрабатывать экспертные системы на основе продукций. Владеть: методами разработки экспертных систем.				
Трудоемкость, з.е.	3				
Объем занятий, часов	Всего	Лекции	Практические (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	108	34	-	34	40
	В том числе в интерактивной форме	10		8	-
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет в 6 семестре				

Зав. кафедрой УиИвТСиВТ

Саркаров Т. Э.

Декан ФКТ,ВТиЭ


Нурмагомедов А. М.

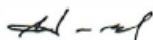
Дисциплина (модуль)	Основы теории управления
Содержание	<p>Раздел 1. Основные определения и классические принципы управления</p> <p>Раздел 2. Классификация и состав систем автоматического регулирования</p> <p>Раздел 3. Дифференциальные уравнения линейных систем автоматического регулирования.</p> <p>Раздел 4. Проблема устойчивости линейных систем автоматического регулирования</p> <p>Раздел 5. Качество процессов управления и методы его оценки.</p> <p>Раздел 6. Коррекция линейных систем автоматического регулирования</p> <p>Раздел 7. Дискретные системы автоматического регулирования.</p> <p>Раздел 8. Нелинейные системы автоматического регулирования.</p> <p>Раздел 9. Информационные аспекты процесса автоматического регулирования.</p>
Реализуемые компетенции	ОК-7; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и определения дисциплины «Основы теории управления»; – роль и значение автоматического управления и регулирования для повышения производительности труда, надежности и улучшения эксплуатационных характеристик различных устройств; – структуру и основные компоненты типовой системы автоматического регулирования (САР); – классификацию и области применения различных видов САР; – правила составления и линеаризации дифференциальных уравнений САР; – методы анализа и синтеза САР; – критерии и методы оценки устойчивости линейных САР; – формы представления моделей объектов и систем управления;

	<p>– информационные аспекты процесса управления. уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать микропроцессорную технику в системах управления; – решать задачи анализа и синтеза систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства; – реализовывать алгоритмы управления в цифровых системах на программном уровне. <p>владеть: навыками составления и решения – решения организационно-технических проблем разработки и применения САР; – эксплуатации технических средств САР.</p>				
Трудоемкость, з.е.	5				
Объем занятий, часов	180	Лекции	Практических (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	Всего	34	17	34	59
	В том числе в интерактивной форме	6	8		
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам лекционных и практических занятий.				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Экзамен в 5 семестре (1з.е.- 36 часов)				

Зав. кафедрой УиИвТСиВТ

Декан ФКТ,ВТиЭ





Саркаров Т. Э.

Нурмагомедов А. М.

Дисциплина (модуль)	Б1.В.ДВ.8 Объектно-ориентированное программирование
Содержание	<p>Тема 1. Основы объектно-ориентированного анализа и программирования</p> <p>Тема 2 Перегрузка функций, шаблоны функций</p> <p>Тема 3 Класс как абстрактный тип данных задания</p> <p>Тема 4 Перегрузка стандартных операций</p> <p>Тема 5 Наследование классов и виртуальные функции</p> <p>Тема 6 Множественное наследование</p> <p>Тема 7 Шаблоны классов</p> <p>Тема 8 Обработка исключительных ситуаций</p> <p>Тема 9 Работа со стандартной библиотекой шаблонов STL</p>
Реализуемые компетенции	ОК-6, ОК-7, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-3.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоретические основы объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования; • основные концепции разработки объектно-ориентированных приложений, их назначение, архитектуру и составные элементы; • методику анализа и проектирования объектно-ориентированных приложений; • способы создания объектно-ориентированных приложений в различных языках и средах программирования; • возможности интегрированных сред и технологий программирования, предназначенные для разработки объектно-ориентированных приложений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать абстракции основных структур данных (списки, деревья, множества, хеш-таблицы и т.п.), методы их обработки и способы реализации в объектно-ориентированных программных средах; • пользоваться расширениями современных языков программирования, инструментальными программными средствами и технологиями, предназначенными для разработки объектно-ориентированных приложений; • использовать в своих разработках современные тенденции развития и новые области применения объектно-ориентированных приложений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами и технологиями программирования в объектно-ориентированных • программных и операционных средах; • навыками работы в среде объектно-ориентированного программирования (составление, отладка и тестирование программ; разработка и использование интерфейсных объектов); • основами работы с объектно-ориентированными библиотеками (MFC, VCL, .NET Framework и др.) и технологиями (COM,

ADO.NET, WPF) разработки приложений.					
Трудоемкость, з.е.	4				
Объем занятий, часов	Всего	Лекций	Практических (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	144	34	34	-	76
	В том числе в интерактивной форме	10	8		-
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет в 7 семестре				

Зав. кафедрой ПОВТиАС

Декан ФКТВТиЭ



Мелехин В.Б.

Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (модуль)	Архитектура ЭВМ				
Содержание	Раздел 1. Арифметические основы ЭВМ. Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков компьютеров. Раздел 3. Понятие архитектуры и структуры компьютера. РАЗДЕЛ 4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (ПО) ЭВМ.				
Реализуемые компетенции	(ОК – 8); (ОК – 9); (ПК – 2); (ПК – 4); (ПК – 5).				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: основные принципы построения и архитектурную организацию аппаратных и программных средств компьютеров; построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков систем; классификацию вычислительных платформ и архитектур; параллелизм и конвейеризацию вычислений; основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратная совместимость Уметь: осуществлять анализ архитектуры аппаратных и программных средств компьютеров с позиций инженера-программиста, оценивать целесообразность их применения для решения конкретных задач, использовать в своей работе стандартную терминологию, определения и обозначения; Иметь представление: об основных технических характеристиках аппаратных и программных средств современных вычислительных систем, основных операционных и языковых средах и тенденциях их развития.				
Трудоемкость, з.е.	3				
Объем занятий, часов	Всего	Лекций	Практических (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	108	16	16	-	40
	В том числе в интерактивной форме	12	-	-	-
Формы самостоятельной работы	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий Назначение и характеристики ПЭВМ. Логическая структура и организация интерфейса ПЭВМ. Периферийные устройства ПЭВМ и их				

студентов	классификация. Функционирование ПЭВМ в различных режимах. Содержание и характеристика операций режима диалоговой обработки информации. Области применения ПЭВМ. Структура и характеристики систем обработки экономической информации, построенных на базе ПЭВМ. Структура и назначение основных частей программного обеспечения ПЭВМ. Области применения микро-ЭВМ.
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Экзамен в 8 семестре (1 з.е. – 36 часов).

Зав. кафедрой УиИвТСиВТ

Декан ФКТ,ВТиЭ



Саркаров Т.Э.

Нурмагомедов А.М.

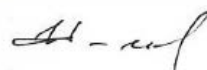
Дисциплина (модуль)	Автоматизированное проектирование вычислительных систем				
Содержание	<p>Раздел 1. Основные способы и задачи автоматизированного проектирования</p> <p>Раздел 3. Общие сведения о САПР. Определение САПР, Принципы построения САПР. Классификация САПР и его пользователей.</p> <p>Раздел 4. Виды обеспечений САПР. Техническое обеспечение САПР.</p> <p>Раздел 5. Математические модели для задач оптимизации и синтеза СВТ</p> <p>Раздел 6. Моделирование схем СВТ на структурном уровне.</p>				
Реализуемые компетенции	(ОК-3); (ОК-4); (ОК-5); (ОК-6); (ОК-7); (ОК-8). (ОПК-1); (ОПК-2); (ОПК-3); (ОПК-4); (ОПК-5). (ПК-1); (ПК-2); (ПК-3); (ПК-4); (ПК-5).				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>-знать теоретические основы построение САПР; принципы работы САПР, виды обеспечения САПР, средства и методы моделирования средств в ВТ.</p> <p>-уметь использовать САПР для решения задач проектирования; настраивать конкретные конфигурации систем автоматизации;</p> <p>владеть методами выбора схем цифровых электронных устройств, выполнения схемотехнических расчетов с применением средств автоматизации проектирования.</p>				
Трудоемкость, з.е.	2				
Объем занятий, часов	Всего	Лекций	Практических (семинарских занятий)	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	72	16	-	16	40
	В том числе в интерактивной форме	10	-	8	-
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий Топологические уравнения электрической цепи. Расчет выходных параметров электронных схем. Моделирование схем СВТ в статике. Алгоритмы компоновки конструктивных узлов				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет в 8 семестре				

Зав. кафедрой УиИВТСиВТ



Саркаров Т.Э.

Декан ФКТ, ВТиЭ



Нурмагомедов А.М.

Дисциплина (модуль)	Системное программное обеспечение				
Содержание	Общие сведения о персональных ЭВМ на основе процессоров 80x86. Система команд процессора 8086. Язык Ассемблера. Расширение системы команд в процессорах 80286 и 80386. Операционная система MS DOS как пример учебной операционной системы. Управление прерываниями. Стандартные и устанавливаемые драйверы. Резидентные программы. Управление файлами. Стандартный ввод/вывод. Управление реальным временем. Windows-программирование на языке Ассемблера.				
Реализуемые компетенции	ОК-7, ОПК-2, ОПК-5.				
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: функциональные возможности и структурную организацию процессоров 80x86;</p> <p>уметь: программировать на языке Ассемблера для процессоров 80x86;</p> <p>владеть: навыками использования и разработки системного программного обеспечения при построении и эксплуатации информационных и информационно-управляющих систем.</p>				
Трудоемкость, з.е.	3				
Объем занятий, часов	Всего	Лекций	Практических занятий	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
		17	-	34	57
	В том числе в интерактивной форме				
Формы самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка по темам рефератов				
Формы отчетности (в	Зачет в 7 семестре -				

г.ч. по семестрам)	
-----------------------	--

Зав. кафедрой УиИвТСиВТ

Декан ФКТ,ВТиЭ



Саркаров Т.Э.

Нурмагомедов А.М.

Вид практики	Учебная практика
Способы и формы проведения	<p>Формами прохождения учебной практики, в зависимости от места ее прохождения могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторная; • заводская. <p>Место проведения учебной практики: учебно-производственные лаборатории и компьютерные классы кафедры «УИТСиВТ».</p> <p>Общее руководство осуществляется заведующим кафедрой. Непосредственно руководит практикой студентов преподаватель кафедры. Перед началом практики руководитель практики от кафедры проводит организационное собрание, на котором знакомит студентов с приказом о направлении в организации; указывает сроки практики; дает методические указания о содержании и порядке составления отчета; проводит инструктаж по охране труда, знакомит с содержанием практики. По окончании практики руководитель дает отзыв о качестве работ студентов на практике.</p>
Реализуемые компетенции	(ОК-6); (ОК-7); (ОПК-1); (ОПК-2); (ОПК-5); (ПК-5).
Результаты обучения при прохождении практики	<p>В результате овладения программой практики студент должен уметь использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать пакеты прикладных программ для решения инженерных и математических задач; - использовать теорию алгоритмов; - использовать языки программирования и методы трансляции данных; - использовать методы сжатия данных. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы в различных пакетах прикладных программ; - навыками выбора средств для решения задач проектирования программного обеспечения; - навыками организации деятельности и управления службами по проектированию и реализации информационных технологий.
Место практики в структуре образовательной	<p>Цикл дисциплины – Практика</p> <p>Часть - Учебная практика</p>

программы	
Трудоемкость З.Е (неделях, часах)	3 (2 недели,108 часов)
Содержание практики	В содержание практики включается: -ознакомление со структурой отделов или предприятий, занимающихся проектированием, внедрением и сопровождением информационных систем, содержанием и организацией их работы; -овладение навыками проектирования и наладки программного -обеспечения для решения различных математических задач; -изучение технических средств для преобразования, хранения, переработки и передачи информации.
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет с оценкой во 2 семестре.

Зав. кафедрой УиИвТСиВТ

Саркаров Т. Э.

Декан ФКТ,ВТиЭ

Нурмагомедов А. М.

Вид практики	Б2.П1 Производственная практика
Способы и формы проведения	<p>Формы проведения производственно практики: в научно-исследовательских лабораториях или на производственных участках предприятий.</p> <p>Место проведения практики группы студентов – одно или несколько профильных предприятий (организаций) Республики Дагестан, с которыми ФГБОУ ВО «ДГТУ» традиционно заключаются договоры согласно «Положению о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования», утверждённому приказом Министерства образования Российской Федерации от 25.03.2003 № 1154:</p> <p>ОАО «Авиаагрегат», г. Махачкалы; ООО «Каспнет», г. Каспийск.</p> <p>Руководство профилирующей кафедры УиИТСиВТ и Факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики идет навстречу пожеланиям студентов, желающим пройти практику в индивидуальном порядке в других организациях аналогичного профиля, имеющих благоприятную репутацию и заключивших соответствующий договор с ФГБОУ ВО «ДГТУ». Основанием для заключения договора в этом случае является желание сторон познакомиться друг с другом для решения вопроса о трудоустройстве студента на предприятии после окончания обучения.</p> <p>Студентам, ориентированным на научно-исследовательскую деятельность с последующим прохождением магистратуры, аспирантуры, может быть предложено прохождение практики на базе кафедры или подразделения ДГТУ, имеющего соответствующее исследовательское и/или технологическое оборудование. В частности, это относится к студентам, участвующим в НИР конструкторско-технологического профиля по заказам вышперечисленных предприятий.</p> <p>Время проведения практики: две недели после 4 семестра, согласно графику учебного процесса на соответствующий учебный год.</p>
Реализуемые компетенции	ОК-6, ОК-7, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7.
Результаты обучения при прохождении практики	<p>В результате овладения программой производственно-технологической практики студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать: организацию и управление деятельностью подразделения, где проводится практика; порядок планирования и финансирования разработок; правила техники безопасности и методы защиты персонала при работе в подразделении, методы предотвращения экологических нарушений; правила эксплуатации и особенности применяемого оборудования, комплектующих изделий и материалов; стандарты, положения и инструкции, касающиеся деятельности подразделения; - уметь: выполнять под надзором работы с технологическим или измерительным оборудованием, составлять необходимые инструкции и/или заявки; проводить оценку соответствия выполненной работы техническому заданию и действующим нормативным документам; вносить рекомендации по совершенствованию методов исследования, конструкции или технологического процесса;

	- владеть: навыками взаимодействия с работниками подразделения; методиками применения исследовательской и измерительной аппаратуры для контроля и изучения отдельных характеристик процессов, материалов, приборов и устройств; методами выполнения типовых расчетов с применением компьютерной техники; методами поиска и систематизации информации по профилю проводимого исследования; стандартами оформления отчетов о научно-исследовательской работе (НИР).
Место практики в структуре образовательной программы	Цикл дисциплины – Практика Часть - Производственная практика
Трудоемкость, з.е.(неделях, часах)	3 (2 недели,108 часов)
Содержание практики	<p>В содержание практики включается:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ознакомление со структурой отделов или предприятий, занимающихся • проектированием, внедрением и сопровождением информационных систем, содержанием и организацией их работы; • овладение навыками проектирования и наладки программного обеспечения для решения различных математических задач; • изучение технических средств для преобразования, хранения, переработки и передачи информации.
	Самостоятельная подготовка отчета по практике.
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет с оценкой в 4 семестре.

Зав. кафедрой УиИвТСиВТ

Саркаров Т. Э.

Декан ФКТ,ВТиЭ

Нурмагомедов А. М.

Вид практики	Б2.П2 Производственная практика
Способы и формы проведения	<p>Формы проведения производственно практики: в научно-исследовательских лабораториях или на производственных участках предприятий.</p> <p>Место проведения практики группы студентов – одно или несколько профильных предприятий (организаций) Республики дагестан, с которыми ФГБОУ ВО «ДГТУ» традиционно заключаются договоры согласно «Положению о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования», утверждённому приказом Министерства образования Российской Федерации от 25.03.2003 № 1154:</p> <p>ОАО «Авиаагрегат», г. Махачкалы; ООО «Каспнет», г. Каспийск.</p> <p>Руководство профилирующей кафедры УиИТСиВТ и Факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики идет навстречу пожеланиям студентов, желающим пройти практику в индивидуальном порядке в других организациях аналогичного профиля, имеющих благоприятную репутацию и заключивших соответствующий договор с ФГБОУ ВО «ДГТУ». Основанием для заключения договора в этом случае является желание сторон познакомиться друг с другом для решения вопроса о трудоустройстве студента на предприятии после окончания обучения.</p> <p>Студентам, ориентированным на научно-исследовательскую деятельность с последующим прохождением магистратуры, аспирантуры, может быть предложено прохождение практики на базе кафедры или подразделения ДГТУ, имеющего соответствующее исследовательское и/или технологическое оборудование. В частности, это относится к студентам, участвующим в НИР конструкторско-технологического профиля по заказам вышеперечисленных предприятий.</p> <p>Время проведения практики: две недели после 6 семестра, согласно графику учебного процесса на соответствующий учебный год.</p>
Реализуемые компетенции	ОК-6, ОК-7, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7.
Результаты обучения при прохождении практики	<p>В результате овладения программой производственно-технологической практики студент должен:</p> <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - организацию и управление деятельностью подразделения предприятия; - вопросы производимой, разрабатываемой или используемой техники, формы и методы сбыта продукции или предоставления услуг; - действующие стандарты, технические условия, должностные обязанности, положения и инструкции по эксплуатации средств ВТ, периферийного и связанного оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации; - правила эксплуатации средств ВТ, исследовательских установок, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющихся в подразделении, а также их обслуживание; - вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться технической и справочной литературой, комплектами стандартов по разработке и оформлению программ и баз данных; - использовать полученные в процессе обучения знания и умения для грамотной и технически обоснованной разработки программ и баз данных; - проектировать программы; - разрабатывать программы модульной структуры; - тестировать программы; - пользоваться средствами отладки; - ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между пользователем и информационной системой, средствами имеющегося инструментария. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения средств ВТ для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам; - методами применения измерительной техники для контроля и изучения отдельных характеристик используемых средств ВТ; - методами работы с отдельными пакетами программ компьютерного моделирования и проектирования объектов профессиональной деятельности.
Место практики в структуре образовательной программы	<p>Цикл дисциплины – Практика</p> <p>Часть - Производственная практика</p>
Трудоемкость, з.е.(неделях, часах)	3 (2 недели, 108 часов)
Содержание практики	<p>В содержание практики включается:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение организационного собрания, определение рабочего места и руководителя практики, выбор темы, подбор литературы по теме задания, ведение дневника прохождения практики, выполнение работы по заданию, проектирование программного продукта. 2. Выполнение работы по заданию, ведение дневника прохождения практики. 3. Выполнение работы по заданию, отладка программы, разработка тестов для программного продукта, ведение дневника прохождения практики. 4. Написание отчета по производственной практике.
	Самостоятельная подготовка отчета по практике.
Формы отчетности (в	Зачет с оценкой в 6 семестре

Т.Ч. ПО семестрам)	
-----------------------	--

Зав. кафедрой УиИвТСиВТ



Саркаров Т. Э.

Декан ФКТ,ВТиЭ



Нурмагомедов А. М.

Вид практики	Преддипломная практика
Способы и формы проведения	<p>Преддипломная практика производится на основе договоров между университетом министерствами и ведомствами РД.</p> <p>Общее руководство осуществляется заведующим кафедрой. Непосредственно руководит практикой студентов преподаватель кафедры.</p> <p>Перед началом практики руководитель практики проводит организационное собрание, на котором знакомит студентов с приказом о направлении в организации; указывает сроки практики; дает методические указания о содержании и порядке составления отчета; проводит инструктаж по технике безопасности и охране труда, знакомит с содержанием практики.</p> <p>По прибытию студентов в организацию руководитель практики от базы практики проводит инструктаж по технике безопасности, знакомит студентов с организационной структурой, задачами и функциями структурных подразделений организации.</p> <p>В ходе практики руководитель от университета организует работу студентов и ведет контроль выхода на практику. По окончанию практики руководитель дает отзыв о качестве работы студентов на практике. По завершению практики каждый студент должен передать руководителю практики отчет для проверки.</p> <p>В основе преддипломной практики лежит самостоятельная работа студентов, выполняемая ими в соответствии с индивидуальным заданием.</p>
Реализуемые компетенции	(ОК-6); (ОК-7); (ОПК-1); (ОПК-2); (ОПК-5); (ПК-5).
Результаты обучения при прохождении практики	<p>В результате изучения данного цикла студент должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы научного планирования проведения эксперимента; - новые направления разработок в области исследований по тематике выпускной; - квалификационной работы; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректировать план проведения научно-исследовательской работы; - осуществлять сбор исходных данных по теме выпускной квалификационной работы; - осуществлять поиск необходимой информации в нормативных документах и технической литературе; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведение научно-исследовательской работы; - навыками составление отчета о научно-исследовательской работе.
Место практики в структуре образовательной программы	Преддипломная практика базируется на дисциплинах, изученных ими в течение всего срока обучения в профессиональном цикле. Особый акцент в рамках данной практики делается на следующие дисциплины, изученные студентами на 3 и 4 курсе: электроника, теория автоматического управления, моделирования систем управления, технические средства

	автоматизации и управления, вычислительные машины, системы и сети, Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления, Информационные сети и телекоммуникации, электромеханические системы, автоматизированные и информационно-управляющие системы, идентификация и диагностика систем управления, локальные системы управления, проектирование систем управления, теория информации, системный анализ, математические основы теории систем.
Трудоемкость З.Е (неделях, часах)	6 (4 недели, 216 часов)
Содержание практики	В содержание практики включается: <ul style="list-style-type: none"> - Инструктаж по технике безопасности и правилам пожарной безопасности при прохождении преддипломной практики. Выдача задания и дневника прохождения преддипломной практики; - Проведение научно-исследовательской работы по теме выпускной квалификационной работы; - Оформление выпускной квалификационной работы. - Оформление отчёта по практике и дневника прохождения преддипломной практики; - Защита отчёта по практике.
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет с оценкой в 8 семестре.

Зав. кафедрой УиИвТСиВТ



Саркаров Т. Э.

Декан ФКТ,ВТиЭ



Нурмагомедов А. М.

КОПИЯ



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

П Р И К А З



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

№ 5

« 12 » января 2016 г.

Москва

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 41030

от "29" декабря 2016 г.

**Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта
высшего образования по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)**

В соответствии с подпунктом 5.2.41 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2013 г. № 466 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 23, ст. 2923; № 33, ст. 4386; № 37, ст. 4702; 2014, № 2, ст. 126; № 6, ст. 582; № 27, ст. 3776; 2015, № 26, ст. 3898; № 43, ст. 5976), и пунктом 17 Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. № 661 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 33, ст. 4377; 2014, № 38, ст. 5069), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата).

2. Признать утратившими силу:

приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 ноября 2009 г. № 553 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального

образования по направлению подготовки 230100 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 декабря 2009 г., регистрационный № 15640);

пункт 53 изменений, которые вносятся в федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования по направлениям подготовки, подтверждаемого присвоением лицам квалификации (степени) «бакалавр», утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 мая 2011 г. № 1657 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 июня 2011 г., регистрационный № 20902);

пункт 138 изменений, которые вносятся в федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования по направлениям подготовки, подтверждаемого присвоением лицам квалификации (степени) «бакалавр», утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2011 г. № 1975 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 июня 2011 г., регистрационный № 21200).

Министр



Д.В. Ливанов

Верно

Ведущий специалист 2-го класса
отдела делопроизводства

«13» сентября 2016 г.



Приложение

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства образования
и науки Российской Федерации
от «12» марта 2016 г. № 5

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (далее соответственно – программа бакалавриата, направление подготовки).

II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем федеральном государственном образовательном стандарте используются следующие сокращения:

ОК – общекультурные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

сетевая форма – сетевая форма реализации образовательных программ.

III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

3.1. Получение образования по программе бакалавриата допускается только в образовательной организации высшего образования (далее – организация).

3.2. Обучение по программе бакалавриата в организациях осуществляется в очной, очно-заочной и заочной формах обучения.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

3.3. Срок получения образования по программе бакалавриата:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года. Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

в очно-заочной или заочной формах обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения. Объем программы бакалавриата за один учебный год в очно-заочной или заочной формах обучения не может составлять более 75 з.е.;

при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы бакалавриата за один

учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

Конкретный срок получения образования и объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, в очно-заочной или заочной формах обучения, а также по индивидуальному плану определяются организацией самостоятельно в пределах сроков, установленных настоящим пунктом.

3.4. При реализации программы бакалавриата организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

3.5. Реализация программы бакалавриата возможна с использованием сетевой формы.

3.6. Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом организации.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ БАКАЛАВРИАТА

4.1. **Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:** программное обеспечение компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных систем обработки информации и управления.

4.2. **Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:**

электронно-вычислительные машины (далее - ЭВМ), комплексы, системы и сети;

автоматизированные системы обработки информации и управления;

системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;

программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);

математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

4.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

научно-исследовательская;

научно-педагогическая;

проектно-конструкторская;

проектно-технологическая;

монтажно-наладочная;

сервисно-эксплуатационная.

При разработке и реализации программы бакалавриата организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится бакалавр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

Программа бакалавриата формируется организацией в зависимости от видов учебной деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

ориентированной на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа академического бакалавриата);

ориентированной на практико-ориентированный, прикладной вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа прикладного бакалавриата).

4.4. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована

программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

проектно-конструкторская деятельность:

сбор и анализ исходных данных для проектирования;

проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

проектно-технологическая деятельность:

применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;

применение web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений;

использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;

участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности;

научно-исследовательская деятельность:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

проведение экспериментов по заданной методике и анализа результатов;

проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

научно-педагогическая деятельность:

обучение персонала предприятий применению современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования;

монтажно-наладочная деятельность:

наладка, настройка, регулировка и опытная проверка электронно-вычислительной машины, периферийного оборудования и программных средств;

сопряжение устройств и узлов вычислительного оборудования, монтаж, наладка, испытание и сдача в эксплуатацию вычислительных сетей;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

инсталляция программ и программных систем, настройка и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств;

проверка технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

приемка и освоение вводимого оборудования;

составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;

составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

БАКАЛАВРИАТА

5.1. В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

5.2. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:**

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

5.3. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями:**

способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);

способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);

способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ОПК-3);

способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).

5.4. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

проектно-конструкторская деятельность:

способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-1);

проектно-технологическая деятельность:

способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2);

научно-исследовательская деятельность:

способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3);

научно-педагогическая деятельность:

способностью готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии (ПК-4);

монтажно-наладочная деятельность:

способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-5);

способностью подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного

оборудования (ПК-6);

сервисно-эксплуатационная деятельность:

способностью проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры (ПК-7);

способностью составлять инструкции по эксплуатации оборудования (ПК-8).

5.5. При разработке программы бакалавриата все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, включаются в набор требуемых результатов освоения программы бакалавриата.

5.6. При разработке программы бакалавриата организация вправе дополнить набор компетенций выпускников с учетом направленности программы бакалавриата на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности.

5.7. При разработке программы бакалавриата требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям), практикам организация устанавливает самостоятельно с учетом требований соответствующих примерных основных образовательных программ.

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

6.1. Структура программы бакалавриата включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ бакалавриата, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки (далее – направленность (профиль) программы).

6.2. Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденном Министерством образования и науки Российской Федерации¹.

Структура программы бакалавриата

Таблица

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата в з. е.	
		программа академического бакалавриата	программа прикладного бакалавриата
Блок 1	Дисциплины (модули)	219-222	210-216
	Базовая часть	87-102	78-96
	Вариативная часть	120-132	120-132
Блок 2	Практики	9-15	15-24
	Вариативная часть	9-15	15-24
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	6-9
	Базовая часть	6-9	6-9
Объем программы бакалавриата		240	240

6.3. Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы бакалавриата, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы бакалавриата, которую он осваивает.

¹ Перечень направлений подготовки высшего образования – бакалавриата, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2013 г., регистрационный № 30163), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 января 2014 г. № 63 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 февраля 2014 г., регистрационный № 31448), от 20 августа 2014 г. № 1033 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 сентября 2014 г., регистрационный № 33947), от 13 октября 2014 г. № 1313 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 ноября 2014 г., регистрационный № 34691), от 25 марта 2015 г. № 270 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 апреля 2015 г., регистрационный № 36994) и от 1 октября 2015 г. № 1080 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г., регистрационный № 39355).

Набор дисциплин (модулей), относящихся к базовой части программы бакалавриата, организация определяет самостоятельно в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО, с учетом соответствующей (соответствующих) примерной (примерных) основной (основных) образовательной (образовательных) программы (программ).

6.4. Дисциплины (модули) по философии, истории, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности реализуются в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата. Объем, содержание и порядок реализации указанных дисциплин (модулей) определяются организацией самостоятельно.

6.5. Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках:

базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата в объеме не менее 72 академических часов (2 з.е.) в очной форме обучения;

элективных дисциплин (модулей) в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном организацией. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организация устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

6.6. Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы бакалавриата, и практики определяют направленность (профиль) программы бакалавриата. Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части программы бакалавриата, и практик организация определяет самостоятельно в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы, набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

6.7. В Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Типы учебной практики:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; исполнительская.

Способы проведения учебной практики:

стационарная;

выездная.

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

педагогическая;

технологическая.

Способы проведения производственной практики:

стационарная;

выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

При разработке программ бакалавриата организация выбирает типы практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата. Организация вправе предусмотреть в программе бакалавриата иные типы практик дополнительно к установленным настоящим ФГОС ВО.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

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

(если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).

6.9. Программы бакалавриата, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, разрабатываются и реализуются с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

6.10. Реализация части (частей) образовательной программы и государственной итоговой аттестации, в рамках которой (которых) до обучающихся доводятся сведения ограниченного доступа и (или) в учебных целях используются секретные образцы вооружения, военной техники, их комплектующие изделия, не допускается с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.11. При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

6.12. Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» должно составлять не более 50 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

БАКАЛАВРИАТА

7.1. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.

7.1.1. Организация должна располагать материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

7.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации должна обеспечивать:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-

образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации².

7.1.3. В случае реализации программы бакалавриата в сетевой форме требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

7.1.4. В случае реализации программы бакалавриата на созданных в установленном порядке в иных организациях кафедрах и (или) иных структурных подразделениях организации требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций.

7.1.5. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

7.1.6. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

²Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3448; 2010, № 31, ст. 4196; 2011, № 15, ст. 2038; № 30, ст. 4600; 2012, № 31, ст. 4328; 2013, № 14 ст. 1658; № 23, ст. 2870; № 27, ст. 3479; № 52, ст. 6961, ст. 6963; 2014, № 19, ст. 2302; № 30, ст. 4223, ст. 4243), Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3451; 2009, № 48, ст. 5716; № 52 ст. 6439; 2010, № 27, ст. 3407; № 31, ст. 4173, ст. 4196; № 49, ст. 6409; 2011, № 23, ст. 3263; № 31, ст. 4701; 2013, № 14, ст. 1651; № 30, ст. 4038; № 51, ст. 6683; 2014, № 23, ст. 2927, № 30, ст. 4217, ст. 4243).

7.2. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

7.2.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

7.2.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

7.2.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 50 процентов.

7.2.4. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 10 процентов.

7.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.

7.3.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения

и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

7.3.2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

7.3.3. Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

7.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

7.3.5. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.


7.4. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата.

7.4.1. Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата должно осуществляться в объёме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки), утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный № 39898).

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический
университет»**

**РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ**
Декан, председатель совета
_____ КТВТиЭ _____ факультета,
_____ Ш. А. Юсуфов _____
Подпись ИОФ
4 10 20 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
Председатель Мегадического
совета ДГУ
_____ Н.С. Суракатов _____
Подпись ИОФ
20 14 г.



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика Б2.У1
наименование практики по ООП и код по ФГОС

для направления 09.03.01. Информатика и вычислительная техника
шифр и полное наименование направления
по профилю «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»
факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики
наименование факультета, где ведется подготовка бакалавра
кафедра «Управление и информатика в технических системах и ВТ»
наименование кафедры, за которой закреплена практика

Квалификация выпускника (степень) Бакалавр
бакалавр

Форма обучения очная курс 1 семестр (ы) 2
очная, заочная, др.

Всего продолжительность практики (в неделях) 2


Трудоемкость в зачетных единицах (часах) 3 ЗЕТ (108 ч.)

Зав. кафедрой по данному направлению _____ Т.Э. Саркаров
подпись ИОФ

Начальник УО _____ Э.В. Магомаева
подпись ИОФ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника и профилю подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 24.03.17 года, протокол № 7.


Зав. кафедрой, на которой разработана программа  Т.Э.Саркаров.
подпись И.О.Ф

ОДОБРЕНО:

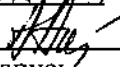
**Методической комиссией
направления**

00.00 – Информатика и
вычислительная техника
шифр и полное наименование направления

АВТОР(Ы) ПРОГРАММЫ:

Омаргаджиев О.М. 
И.О.Ф, подпись

Председатель МК

А.М.Абдулгалимов, д.э.н.,
профессор 
И.О.Ф, уч. степень Подпись
12 04 2017 г.

1. Цели учебной практики

Целями учебной практики является:

- ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности;
- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин специальности и специализации;
- обеспечить возможность применения студентами теоретических знаний для решения практических задач на ЭВМ;
- развить организаторские способности студентов;
- способствовать формированию общего представления студентов о будущей профессиональной деятельности и развитию интереса к профессии;
- получение необходимого опыта для написания отчета, составленного по результатам практики, т.е. по результатам проведенной практической (научно-исследовательской и т.д.) работы.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются:

- расширение навыков использования пакетов прикладных программ, ориентированных на решение задач моделирования с применением ЭВМ, практическое изучение операционных систем и современных компьютерных оболочек, функционирование различных моделей сетей ЭВМ;
- закрепление и расширение теоретических и практических знаний и умений, приобретённых студентами в предшествующий период теоретического обучения;
- формирование представлений о работе специалистов отдельных структурных подразделений в организациях различного профиля, а также о стиле профессионального поведения и профессиональной этике;
- приобретение практического опыта работы в команде;
- подготовка студентов к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных дисциплин.

3. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата

Учебная практика относится к разделу Б5 «Учебная и производственная практики» основной образовательной программы (ООП) бакалавриата направления 09.03.01. «Информатика и вычислительная техника» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика базируется на освоении следующих дисциплин:

1. Математика.
2. Информатика.

3. Программирование.

Требования к «входным знаниям», умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП, и необходимые при освоении учебной практики:

- знать теорию матриц, операции над матрицами;
- знать основные понятия информатики, системы счисления, ПЭВМ;
- владеть начальными принципами работы с программным обеспечением ПЭВМ, технологией обработки текстовой, числовой и графической информации;
- использовать сеть Интернет в процессе обучения;
- владеть основными способами поиска и обработки информации;
- владеть основными приемами и методами применением баз данных;
- владеть основными приемами работы с программным обеспечением;
- владеть способами разработки программ;
- владеть технологиями обработки текстовой, числовой и графической информации с использованием ресурсов;
- владеть основными способами работы в сети Интернет;
- уметь собирать, записывать, обрабатывать, классифицировать и систематизировать информацию.

Дисциплины, для которых прохождение практики необходимо как предшествующее:

1. Математическая логика и теория алгоритмов.
2. Дискретная математика
3. Моделирование.

4. Формы проведения учебной практики

Формами прохождения учебной практики, в зависимости от места ее прохождения могут быть:

- лабораторная;
- заводская.

5. Место и время проведения учебной практики

Место проведения учебной практики: учебно-производственные лаборатории и компьютерные классы кафедры «УИТСиВТ».

Учебная практика студентов очной формы обучения осуществляется непосредственно во время второго семестра в течение 2 недель.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие навыки:

общекультурные компетенции(ОК)

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-3)
- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);
- способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);
- способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).

профессиональные компетенции (ПК):

- способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина» (ПК-1);
- способность разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2);

уметь:

- использовать пакеты прикладных программ для решения инженерных и математических задач;
- использовать языки программирования и методы трансляции данных.

владеть:

- навыками работы в различных пакетах прикладных программ;
- навыками выбора средств для решения задач проектирования программного обеспечения.

7. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

Структура и содержание учебной практики представлена в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость видов учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			Формы текущего контроля
		Теоретические занятия	Учебная (практическая) работа	Самостоятельная работа	
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Инструктаж по технике безопасности, общее знакомство с рабочим местом прохождения практики.	1			Собеседование
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в области развития информатики и вычислительной техники			5	Опрос
3.	Участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок		10	10	Опрос
4.	Выполнение программы практики и всех видов занятий по профилю подготовки на рабочих местах	4	12	10	Проверка работы
5.	Выполнение индивидуального задания	3	10	18	Проверка работы
6.	Осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию);	5		5	Опрос
7.	Экскурсии	5		8	Собеседование
8.	Подготовка и оформление отчета по практике			2	Собеседование
	Всего:	18	32	58	Зачет

8. Образовательные и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике

Во время проведения учебной практики используются следующие технологии: лекции, собеседования, экскурсии. Предусматривается проведение самостоятельной работы студентов под контролем преподавателя. Осуществляется обучение правилам написания отчета по практике. Во время прохождения практики со студентами проводятся организационные мероприятия, которые строятся преимущественно на основе интерактивных технологий (обсуждения, дискуссии и т.п.). Применение метода проектов в обучении невозможно без привлечения исследовательских методов, таких как – определение проблемы, вытекающих из нее задач исследования; выдвижения гипотезы их решения, обсуждения методов исследования; без анализа полученных данных. Студенты в собственной практической деятельности используют разнообразные научно-исследовательские и образовательные технологии: современные средства оценивания результатов обучения, проектный метод, дискуссии, практические и лабораторные работы. При выполнении научно-исследовательской составляющей практики студенты знакомятся с логикой, используют его разнообразные эмпирические методы (наблюдение, анкетирование, тестирование, эксперимент и др.), формулируют цель и задачи, гипотезу исследования. При этом используются разнообразные технические устройства и программное обеспечение информационных и коммуникационных технологий.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике

Качество освоения материала, изученного на учебной практике студентами, определяется контрольными вопросами и заданиями.

Задания для проведения аттестации по разделам практики Задания, выполняемые в Matlab

Задание 1. Задать матрицу A с помощью операции конкатенации:

3,25 -1,07 2,34

10,10 0,25 -4,78

5,04 -7,79 3,31

Задание 2. Сгенерируйте массив B размером 3×3 со случайными элементами, равномерно распределенными на интервале от 0 до 1.

Задание 3. Выполните действия:

$A+10 \cdot B$, $A \cdot B$, $B \cdot A$

почленно умножить A на B ,

расположить элементы матрицы A по возрастанию (по столбцам),

определить максимальный и минимальный элементы матрицы В,
вычислить определитель матрицы В.

Задание 4. Задать массив С, используя операцию индексации и одну из функций: ones или zeros:

0

5.71

3.61

Задание 5. Решить систему алгебраических линейных уравнений:

$$A \cdot X = C$$

Задание 6. Определить массив D:

$$D = |\sin(A) + B^{3/5}|$$

Задание 7. Для двух векторов:

$$a = \{3, 2; 2, 8; -1, 4\} \text{ и } b = \{0, 6; 3, 2; -4, 8\}$$

определите: $a \cdot b$; $a \times b$; $|a|$

Задание 8. Постройте два графика в рамках одних осей координат:

$$y = e^{-x^2}$$

$$Z = \arctg(x/2)$$

$$x \in [0, 4\pi]$$

Сделайте надписи на осях, заголовок для графика, пояснительную надпись на рисунке. Задайте самостоятельно тип линий и цвет.

Задание 9. Построить графики функций $y(x)$ и $z(x)$ в разных подобластях одного графического окна. Интервалы изменения для x определите самостоятельно.

Задание 10. Постройте поверхность:

$$F(x, y) = \ln(x^2 + y^2 - xy)$$

$$x, y \in [1, 2]$$

Задания, выполняемые в MathCad

Задание 11. Задайте матрицы А и В размерности $n \times n$. Размерность и значения элементов матриц согласуйте с преподавателем. После задания матриц выполните последовательность следующих вычислений:

- определите матрицу С транспонированную относительно матрицы А или В;
- вычислите след матрицы А или В;
- вычислите значения элементов матрицы D по формуле

$$d_{i,j} = (a_{i,j} + b_{i,j}) - a_{i,j} \cdot b_{i,j};$$

- вычислите определитель матрицы А или В и убедитесь, что матрица является невырожденной (вырожденной);
- вычислите матрицу М обратную к матрице А или В.

Задание 12. Осуществите построение графиков функций в декартовой и полярной системах координат.

При построении графика в декартовой системе координат по указанию преподавателя используйте одну из следующих функций:

- $Y(x) = \frac{a^3}{(a^2 + x^2)}$ (локон Анъези);
- $F(x) = x \cdot \sin\left(\frac{1}{x}\right), 0 \leq x \leq 1$;
- $F(x) = x \cdot \sin(x), -12 \leq x \leq 12$;
- $F(x) = \cos(2 \cdot x) + 1.5, -9 \leq x \leq 9$.

При построении в полярных координатах по указанию преподавателя используйте одну из следующих функций:

- $\rho(\phi)^2 = a \cdot \phi$ (параболическая спираль);
- $\rho(\phi) = \frac{a}{\phi}$ (гиперболическая спираль);
- $\rho(\phi) = a \cdot \exp(k \cdot \phi)$ (логарифмическая спираль);
- $\rho(\phi) = \phi \cdot \phi$ (спираль Архимеда);
- $\rho(\phi)^2 = 2 \cdot a^2 \cdot \cos(2 \cdot \phi)$ (Бернулли лемниската).

Задание 13. Осуществите построение графика функции двух переменных (графика поверхности). По указанию преподавателя при построении используйте одну из следующих функций:

- $S(x, y) = \sin(x^2 + y^2), -1.5 \leq x \leq 1.5, -1.5 \leq y \leq 1.5$;
- $S(x, y) = \exp(-x^2 - y^2), -2 \leq x \leq 2, -2 \leq y \leq 2$;
- $S(x, y) = \frac{\sin x}{x} \cdot \frac{\sin y}{y}, -3 \leq x \leq 3, -3 \leq y \leq 3$.

Примечание. При выполнении задания выполните оформление графиков (масштабирование, надписи).

Задание 14. Используя встроенную функцию $\text{root}(f(x), x)$, решите одно нелинейное уравнение с одним неизвестным:

- а) $x^3 - \exp(x) = 0$;
- б) $x^3 - 10 \cdot x^2 + 2 \cdot x = 0$;
- в) $4 \cdot (1 - x^2) - \exp(x) = 0$;
- г) $x^3 - 1.1 \cdot x^2 - 2.2 \cdot x + 1.8 = 0$.

Примечание. При решении уравнения постройте график. Если уравнение имеет несколько корней, используйте различные начальные приближения.

Выполните контроль правильности решения. Эти требования относятся ко всем пунктам лабораторного задания.

Задание 15. Используя функцию $\text{root}(f(x), x)$, решите нелинейное уравнение с параметром:

а) $\exp(x) - a \cdot x^2 = 0, a = 1, 2 \dots 20;$

б) $\exp(-a \cdot x^2) - 2 \cdot x = 0, a = -0.5, -0.4 \dots 2.$

Задание 16. Используя функцию polyroots , найдите корни полинома, имеющего вид:

а) $x^3 + (3 + 2 \cdot i) \cdot x^2 + (-4 + 6 \cdot i) \cdot x - 8 \cdot i = 0;$

б) $x^3 - 10 \cdot x + 2 = 0;$

в) $x^5 - 12.5 \cdot x^4 + 62.5 \cdot x^3 - 156.25 \cdot x^2 - 195.3 \cdot x - 97.65 = 0.$

Задание 16. Используя ключевое слово given и встроенную функцию find , решите систему нелинейных уравнений:

а) $x^2 + y^2 = 6, x + y = 2;$

б) $y - \cos(x) = 0.5, y - x^2 = 0.2;$

в) $4 \cdot x^2 + y^2 = 4, (x - y^2) + 2 = 0;$

г) $x^2 + y^2 = 8 \cdot x \cdot y, x \cdot \ln(y) = \ln(x);$

д) $(x^2 + y^2)^2 - 2 \cdot a^2 \cdot (x^2 - y^2) = 0, y - x = a.$

Задание 17. Используя алгоритмические конструкции среды Mathcad, решите систему линейных алгебраических уравнений методом Крамера.

а) $2 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 + 4 \cdot x_3 + 5 \cdot x_4 = 72;$

$0 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + 3 \cdot x_3 + 0 \cdot x_4 = 54;$

$2 \cdot x_1 + 0 \cdot x_2 + 1 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = 27;$

$3 \cdot x_1 + 0 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + 1 \cdot x_4 = 28.$

б) $5 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 = 36;$

$1 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + 0 \cdot x_3 + 3 \cdot x_4 = 27;$

$2 \cdot x_1 + 1 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + 1 \cdot x_4 = 13.5;$

$1 \cdot x_1 + 1 \cdot x_2 + 3 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = 14.$

в) $10 \cdot x_1 + 6 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + 0 \cdot x_4 = 25;$

$$5 \cdot x_1 + 1 \cdot x_2 - 2 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 = 14 ;$$

$$3 \cdot x_1 + 5 \cdot x_2 + 1 \cdot x_3 - 1 \cdot x_4 = 10 ;$$

$$0 \cdot x_1 + 6 \cdot x_2 - 2 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = 8$$

$$г) \quad 10 \cdot x_1 + 6 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + 0 \cdot x_4 = 8 ;$$

$$5 \cdot x_1 + 1 \cdot x_2 - 2 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 = 7 ;$$

$$3 \cdot x_1 + 5 \cdot x_2 + 1 \cdot x_3 - 1 \cdot x_4 = 2 ;$$

$$0 \cdot x_1 + 6 \cdot x_2 - 2 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = 2$$

$$д) \quad 5 \cdot x_1 - 1 \cdot x_2 + 0 \cdot x_3 + 0 \cdot x_4 = 2.0 ; \quad 0 \cdot x_1 + 0 \cdot x_2 - 3 \cdot x_3 + 4.4 \cdot x_4 = 7.2 ;$$

$$2 \cdot x_1 + 4.6 \cdot x_2 - 1 \cdot x_3 + 0 \cdot x_4 = 3.3 ; \quad 0 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + 3.6 \cdot x_3 - 0.8 \cdot x_4 = 2.6$$

При выполнении самостоятельной работы студенту следует обращать внимание на грамотное обоснование и четкость постановки задачи, на осмысление и изучение методик решения технологических задач для различных методов обработки и сборки.

Примерный перечень контрольных вопросов при приеме материалов учебной практики на кафедральной комиссии:

1. Как изменить на экране формат вывода числа?
2. Как можно просмотреть в MATLAB список всех элементарных математических функций?
3. Какие виды функций в MATLAB Вам известны?
4. Опишите способы создания одномерных массивов в MATLAB.
5. Опишите способы создания двумерных массивов в MATLAB.
6. Перечислите и объясните действие операторов, используемых при вычислениях с массивами.
7. Опишите действие операций отношения.
8. Опишите действие логических операций.
9. Как построить декартовый и полярный графики функции одной переменной?
10. Как построить несколько графиков в одной системе координат?
11. Как построить графики в разных подобластях одного графического окна?
12. Как изменить цвет и стиль линий на графиках?
13. Как сделать надписи на осях, на полученном рисунке? Как сделать заголовок для графика?
14. Как построить график функции двух переменных? Как построить график поверхности?
15. Объясните назначение панели инструментов “Математика”.
16. Как осуществляется ввод математического выражения?

17. Каким образом осуществляется вывод результата?
18. Какие формы имеет курсор в системе MathCad? Их назначение.
19. Какие существуют способы выделения блоков?
20. Опишите основные способы копирования отдельных фрагментов.
21. Как организуются текстовые области и что в них может входить?
22. Как можно удалить или переместить отдельные блоки?
23. Как осуществляется изменение шрифтов для математических, текстовых и графических областей?
24. Способы построения графиков и таблиц результатов.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По итогам учебной практики студенты составляют и сдают отчет по практике. Отчет является итоговым документом, на основании которого после защиты студент получает зачет по практике. Правила оформления отчета по практике приводятся в **методических указаниях по оформлению отчета о практике.**

10.1. Составление отчета

Структурно отчет должен отвечать требованиям, предъявляемым к отчетам по научно-исследовательской работе (ГОСТ 7 32-81) и включать следующие элементы: титульный лист, отзыв руководителя практики от предприятия, содержание (перечень разделов и подразделов с указанием страниц), основную часть, заключение, список использованной литературы, приложения (при необходимости).

В основной части отчета необходимо раскрыть следующие вопросы (перечень разделов и подразделов, их последовательность в отчете должны четко соответствовать нижеизложенному содержанию):

- а) база прохождения практики, ее полное наименование;
- б) сроки прохождения практики;
- в) виды выполненной работы за время прохождения практики;
- г) степень выполнения календарного плана практики, причины его неполного выполнения;
- д) содержание аналитической работы студента, связанной с проведением социологического исследования;
- е) изложение спорных вопросов, возникающих при прохождении практики, а также предложения студента, направленные на улучшение работы того учреждения, где была организована практика, а также совершенствование организации самой практики.

Отчет составляется творчески, в произвольной форме, подписывается студентом и заверяется руководителем от производства.

К отчету приобщаются следующие документы:

- а) дневник по практике, заверенный руководителем практики от производства;

б) характеристика студента, подписанная руководителем практики от производства или руководителем того учреждения, где была организована практика;

Все эти материалы вместе с отчетом по практике подшиваются в папку и представляются на кафедру после окончания практики.

На кафедре студенту сообщают о графике защиты практики.

10.2. Защита отчета

а) Защита учебной практики проводится после окончания практики в сроки, определяемые деканатом.

б) К защите допускаются студенты, у которых материалы по практике оформлены надлежащим образом и собраны все необходимые документы, указанные в предыдущем подразделе «Структура и содержание отчета».

в) Защита студентом учебной практики оценивается комиссией по модульно-рейтинговой системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Студент, получивший неудовлетворительную оценку, либо направляется повторно на практику, либо отчисляется из университета.

Полностью оформленный отчет с отзывом руководителя практики от предприятия представляется руководителю практики от кафедры «УИТСиВТ» для проверки и защиты.

На основании полученного отчета, руководитель практики от кафедры принимает решение о допуске студента к защите отчета. Допуск студента к защите указывается на отчете, который вместе с рецензией руководителя практики от кафедры передается студенту для защиты. При отсутствии отчета с соответствующими рецензиями комиссия вправе не допустить студента к защите.

Защита отчетов проводится на кафедре УИТСиВТ комиссией, в состав которой входят руководители практик от кафедры.

Защищенный отчет с указанием даты защиты передается руководителем практики от кафедры УИТСиВТ заведующему лабораториями кафедры УИТСиВТ. Отметки о защите отчета по практике проставляются руководителем практики от кафедры УИТСиВТ в зачетной книжке и экзаменационной ведомости. Студенты, не прошедшие практику в установленные учебным планом сроки, допускаются к прохождению практики только по решению ректората.

**11. Учебно-методическое и информационное обеспечение
преддипломной практики**

13

Согласовано
Зав. библиотекой



№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
Основная литература				
1	Пр.	Ю. Лазарев. Моделирование процессов и систем в MATLAB. Учебный курс. – СПб.: Питер; Киев: Издательская группа BHV, 2005. – 512 с.	0	1
2	Пр.	А.М. Половко, П.Н. Бутусов. Matlab для студентов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2005.-319с.	10	1
3	Пр.	В.Дьяконов. Компьютерная математика. Теория и практика. М.:Нолидж.- 2000.- 1296 с.	3	1
4	Пр.	Н.Мартынов. Введение в MATLAB 6. – М.: "Кудиц-образ", 2002. – 348 с.	5	1
5	Пр.	Д. Кирьянов. Самоучитель Mathcad 11. – М.: Высш. шк., 2003.-560с.	1	1
6	Пр.	Д. Гурский, Е. Турбина. Вычисления в MATHCAD 12. – СПб.: Питер, 2006. – 544 с.	1	1
Дополнительная литература				
7	Пр	В.Дьяконов. MATLAB: Учебный курс. Питер. 2000.	1	1


12. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Во время прохождения учебной практики по направлению 09.03.01– «Информатика и вычислительная техника» студент использует современную компьютерную технику, программные и технические средства, предоставляемые на предприятии (организации) или на кафедре, где проходит практика.

Для самостоятельных занятий студент использует нормативно-техническую документацию, материалы и научную литературу предоставляемую библиотеками предприятия, а также библиотекой учебного заведения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО по направлению 09.03.01. – Информатика и вычислительная техника и профилю подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Рецензент от выпускающей кафедры (производства) по направлению



к.т.н., доцент каф УИТСиВТ Е.Н.Меркухин

Подпись

должность

И.О.Ф


Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ
Декан, председатель совета

КТВТиЭ факультета,
Ш. А. Юсуфов
Подпись ИОФ
4 10 20 14 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор, по учебной работе,
Председатель методического
совета ЦТД

Н.С. Суракатов
Подпись ИОФ
20 14 г.



ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика Б2.П.1

наименование практики по ООП и код по ФГОС

для направления 09.03.01. Информатика и вычислительная техника

шифр и полное наименование направления

по профилю «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики

наименование факультета, где ведется подготовка бакалавра

кафедра «Управление и информатика в технических системах и ВТ»

наименование кафедры, за которой закреплена практика

Квалификация выпускника (степень) Бакалавр

бакалавр

Форма обучения очная курс 2 семестр (ы) 4

очная, заочная, др.

Всего продолжительность практики (в неделях) 2

Трудоемкость в зачетных единицах (часах) 3 ЗЕТ (108 ч.)

Зав. кафедрой по данному направлению

подпись

Т.Э. Саркаров

ИОФ

Начальник УО

подпись

Э.В. Магомаева

ИОФ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника и профилю подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 22.02.17 года, протокол № 6.

Зав. кафедрой, на которой разработана программа _____  – Г.Э. Саркаров
подпись

ОДОБРЕНО:

Методической комиссией
по укрупненным группам
специальности и направлению
подготовки 09.00.00
шифр и полное наименование
направления

Председатель МК

А.М. Абдулгалимов


Подпись

ИОФ

 2017г.

АВТОР ПРОГРАММЫ:

Э.Т. Искендерова, ассистент каф. УиИТСиВТ


ИОФ уч. степень, ученое звание

подпись

2. Цели производственной практики

Целями производственной практики является:

изучение:

- структуры организации и управления деятельностью подразделения;
- вопросов планирования и финансирования разработок, охраны интеллектуальной собственности;
- действующих стандартов, технических условий, положения и инструкций по разработке и эксплуатации технологического оборудования, средств вычислительной техники, программам испытаний, оформлению технической документации;
- технологий проектирования автоматизированных средств и систем автоматизации и управления, определения экономической эффективности исследований и разработок;
- правил эксплуатации технологического оборудования, средств и систем автоматизации и управления, имеющихся в подразделении;
- вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

освоение:

- технических и программных средств автоматизации и управления;
- пакетов программ компьютерного моделирования и проектирования средств и систем автоматизации и управления.

3. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

- ознакомиться со структурой отделов или предприятий, занимающихся проектированием, внедрением и сопровождением информационных систем, содержанием и организацией их работы;
- овладеть навыками проектирования и наладки программного обеспечения для решения различных производственных задач;
- изучить технические средства для преобразования, хранения, переработки и передачи информации.

3. Место производственной практики в структуре ООП бакалавриата

Производственная практика базируется на освоении следующих дисциплин:

1. Математика.
2. Информатика
3. Математические основы теории систем.

Требования к «входным знаниям», умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП, и необходимые при освоении производственной практики:

- знать понятия информатики: данные, информация, знания, информационные процессы, информационные системы и технологии; методы структурного программирования;
- владеть навыками программирования в современных средах.

Дисциплины, для которых прохождение практики необходимо как предшествующее:

1. Основы сетевых технологий
2. Вычислительная техника и информатика
3. Базы данных
4. Вычислительные машины, системы и сети.

4. Формы проведения производственной практики

В основе производственной практики лежит самостоятельная работа студентов, выполняемая ими в соответствии с индивидуальным заданием.

С учетом целей и задач практики формы производственной практики могут быть следующими:

- конструкторская;
- технологическая;
- лабораторная

5. Место и время проведения производственной практики

Место проведения производственной практики: учебно-производственные лаборатории и компьютерный класс кафедры «Управление и информатика в технических системах и вычислительной техники», промышленные предприятия, учреждения и организации: ОАО ПО «Азимут», ОАО НИИ «САПФИР», ООО «ИВТ» и др.

Производственная практика студентов очной формы обучения осуществляется непосредственно по окончании четвертого семестра в течение 2 недель.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

общекультурные компетенции (ОК):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции-(ОК-2)
- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);
- способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2)
- способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5)

профессиональные компетенции (ПК)

- способность разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2);
- способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-5);

- способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования (ПК-6);
- способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры (ПК-7);
- способность составлять инструкции по эксплуатации оборудования (ПК-8).

В результате овладения программой практики студент должен

уметь использовать:

- языки программирования и методы трансляции данных;
- теорию и методы моделирования систем;
- методы сжатия данных;
- технологии разработки программного обеспечения;
- методы проектирования информационных систем и систем автоматизированного управления.

владеть:

- навыками проектирования и наладки программного обеспечения для решения различных производственных задач;
- навыками проектирования и моделирования средств и систем автоматизации и управления.

7. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

Структура и содержание производственной практики представлена в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость видов производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			Формы текущего контроля
		Теоретические занятия	Производственная работа	Самостоятельная работа	
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Ознакомление с техникой безопасности, режимом работы организации по месту прохождения практики.	4		4	Собеседование
2.	Ознакомление со структурой управления и организацией производства.	4		4	Собеседование
3.	Ознакомление с цехами, с технологическими процессами и оборудованием.	4		4	Собеседование
4.	Ознакомление с системой MatLab.	6	10		
5.	Ознакомление с системой Altium Desaigner.	6	10		
6.	Выполнение индивидуального задания руководителя практики от кафедры.	6	30	12	Проверка выполнения
7.	Заполнение дневника и составление отчета по проделанной работе.	2		2	Защита отчета по проделанной работе
	Всего:	32	50	26	Диф. зачет

9. Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

По итогам производственной практики студенты заполняют дневник согласно индивидуальному плану и составляют отчет.

Отчет является итоговым документом, на основании которого после защиты студент получает зачет по практике. Правила оформления отчета по практике приводятся в методических указаниях по оформлению отчета о практике.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

1. Робастная устойчивость и управление. Поляк Б. Т., М., Наука, 2002.
2. В. Долженков, C/C++: учебный курс [Текст] / М. Мозговой - СПб.: Питер, 2002.-256с.
3. Мактае М.Я. Восемь уроков по P-CAD 2001-М.: Солон-Пресс, 2003.-224с.
4. Разевиг В.Д. Схемотехническое моделирование с помощью Micro-CAP 7. —М.: Горячая линия-Телеком, 2003. — 368 с.
5. Архангельский А.Я. Программирование в C++ builder- М.:ООО"Бином-Пресс", 2010 г. - 896с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Пакет прикладных программ MATLAB
2. C++Builder
3. Micro-Cap
4. Electronics workbench
5. www.biblioclub.ru

11. Материально-техническое обеспечение производственной практики


Во время прохождения производственной практики по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника

» студент использует современные ПЭВМ, программное обеспечение MatLab, СУБД Access 2007, Micro-Cap и Altium Designer, предоставляемые на предприятии (организации), где проходит практика.

Для самостоятельных занятий студент использует нормативно-техническую документацию, материалы и научную литературу, предоставляемую библиотеками предприятия, а также библиотекой учебного заведения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрООП ВО по направлению 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника и профилю подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

Рецензент от выпускающей кафедры (производства) по направлению


 Подпись

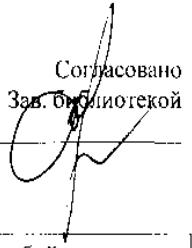
дожность

И.О.Ф.

доц. каф. Уи ИТСиВТ / Мерзихин Е.М. /

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

Согласовано
Зав. библиотекой



РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА (ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ)

Виды занятий (лк, пз, лб, срс)	Комплект необходимой учебной литературы по дисциплинам (наименование)	Автор	Издаг. и год издания	Кол-во пособий, учебников и прочей литературы	
				в библ.	На каф.
ОСНОВНАЯ					
пз	Робастная устойчивость и управление	Пупков К.А.	М.: Высшая школа, 2002г.	2	1
пз	C/C++: учебный курс	Кузин Л.Г.	М.: Энергия, 2002 г.	2	1
пз	Восемь уроков по P-CAD 2006	Мактас М.Я	М.:Солон-Пресс, 2006.	1	1
пз	Схемотехническое моделирование с помощью Micro-CAP 7.	Разевиг В.Д.	М.:Горячая линия-Телеком, 2003.	-	1
пз	Теория графов	Харари	М.: Мир, 1979 г.	1	1
пз	Информационные технологии	Кугуина, Е. С., Тутубалин, Д. К.	Сиб.: Питер, 2005. Учеб. пособие.	2	-
пз					
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ					
пз	P-CAD2007, ACCEL EDA Конструирование печатных плат. Учебный курс.	Уваров А.	Сиб.: Питер, 2007	2	1
пз	Искусственный интеллект	Хант Э.	М.: Мир, 2000г.	3	1
пз	Моделирование вычислительных сетей	Мелехин В.Б.	Махачкала, ДИТУ учебное пособие 2012г.	-	5
пз	PSpice и Design Center. Часть 1. Схемотехническое моделирование. Модели элементов. Макромоделирование.	Архангельский А.Я	М.: Учебное пособие. - МИФИ, 2000.	1	1

Преподаватель



Искендерова Э.Т.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический
университет»**

**РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ**

Декан, председатель совета

КТВТиЭ факультета,


Подпись

Ш. А. Юсуфов
ИОФ

4 10 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
Председатель методического
совета ДГТУ


Подпись

Н.С. Суракатов
ИОФ

1 12 2017 г.

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика Б2.П.3

наименование практики по ООП и код по ФГОС

для направления 09.03.01. Информатика и вычислительная техника

шифр и полное наименование направления

по профилю «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики

наименование факультета, где ведется подготовка бакалавра

кафедра «Управление и информатика в технических системах и ВТ»

наименование кафедры, за которой закреплена практика

Квалификация выпускника (степень) Бакалавр

бакалавр

Форма обучения очная курс 4 семестр (ы) 8.

очная, заочная, др.

Всего продолжительность практики (в неделях) 4

Трудоемкость в зачетных единицах (часах) 6 ЗЕТ (216 ч.)

Зав. кафедрой по данному направлению


подпись


Т.Э. Саркаров
ИОФ

Начальнику УО

подпись

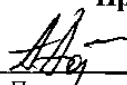
Э.В. Магомаева
ИОФ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 09.03.01. Информатика и вычислительная техника и профилю подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети». Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 23.05 2017 года, протокол № 9.

Зав. кафедрой, на которой разработана программа  Т.Э. Саркаров,
подпись


ОДОБРЕНО:

**Методической комиссией
по укрупненным группам
специальностей
и направлений подготовки
09.00.00. Информатика и вычислительная
техника**
шифр и полное наименование
направления
Председатель МК


Подпись А. М. Абдулгалимов
ИОФ

_____ 2017 г.

АВТОР ПРОГРАММЫ:

З. М. Абдуллаева, ст. преп. каф. УиИТСиВТ 
ИОФ уч. степень, ученое звание подпись

1. Цели преддипломной практики

Целями преддипломной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, по вопросам изучения современных информационных технологий и систем информационного обеспечения;
- исследование опыта создания и применения информационных технологий для решения реальных задач организационной, управленческой и научной деятельности в условиях конкретной организации;
- приобретение профессиональных умений, навыков и компетенций посредством выполнения индивидуальных заданий по производственной практике;
- приобщение студента к социальной среде организации для приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

2. Задачи преддипломной практики

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, по вопросам изучения современных информационных технологий и систем информационного обеспечения;
- исследование опыта создания и применения информационных технологий для решения реальных задач организационной, управленческой и научной деятельности в условиях конкретной организации;
- приобретение профессиональных умений, навыков и компетенций посредством выполнения индивидуальных заданий по преддипломной практике;
- приобщение студента к социальной среде организации для приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере;
- подготовка презентации результатов проведенного анализа с использованием программных приложений Microsoft Office.

Задачей практики является также сбор материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы (ВКР). При прохождении практики могут быть намечены разделы самостоятельной творческой части работы и проведены специальные (лабораторные) измерения, исследования и вычисления. Для написания дипломной работы студент может использовать, кроме самостоятельно полученных данных, фондовые материалы организаций.

3. Место преддипломной практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика относится к циклу Б2 «Практики» ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01- Информатика и вычислительная техника.

Преддипломная практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в ходе прохождения учебной и производственной практик, выполнения научно-исследовательской работы.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе прохождения преддипломной практики, являются базой для государственной итоговой аттестации.

Согласно учебному плану подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника преддипломная практика проводится в 8 семестре.

4. Формы проведения преддипломной практики: выездная (заводская)

5. Место и время проведения преддипломной практики:

Место проведения практики: учебно-производственные лаборатории и компьютерный класс кафедры «Управление и информатика в технических системах», промышленные предприятия, учреждения и организации: ОАО «Авиаагрегат», ООО «Каспнет», ООО «Бизнес-Строй», Дагестанские компьютерные сети «ДагНет», АО «Азимут».

Время проведения практики - 8 семестр, продолжительность практики - 4 недели.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики.

Преддипломная практика направлена на формирование следующих общекультурных общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

(ОК-6) - стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

(ОК-7) - умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;

(ОПК-1) - Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

(ОПК-2) - Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

(ОПК-5) - Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В сфере проектно-конструкторской деятельности:

- (ПК-1) - разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
- (ПК-2) - осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- (ПК-3) - разрабатывать интерфейсы «человек - электронно-вычислительная машина»;
- (ПК-4) - разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных;

В сфере проектно-технологической деятельности:

- (ПК-5) - разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования;

В сфере научно-исследовательской деятельности:

- (ПК-6) - обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;
- (ПК-7) - готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

В сфере научно-педагогической деятельности

- (ПК-8) - готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии

В сфере монтажно-наладочной деятельности

- (ПК-9) - участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
- (ПК-10) - сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;

В сфере сервисно-эксплуатационной деятельности

- (ПК-11) - устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

В результате прохождения преддипломной практики студент должен:

Знать:

- правила создания презентации;
- понятие информационной системы;
- понятие информационной безопасности, перечень основных нормативно-справочных документов и нормативно-правовых актов в области защиты информации;
- подходы к анализу отраслевых и рыночных условий деятельности организации;
- понятие и методы самостоятельной работы;
- основные базовые информационные процессы и базовые информационные технологии, требования информационной безопасности;
- правила эксплуатации информационных систем, используемых на объекте практики для автоматизации процессов управления производством;
- понятие базы данных и информационного обеспечения;
- понятие проектного управления при создании информационных систем;
- понятие метода системного анализа, математические методы в формализации решения прикладных задач.
- методы поиска и сбора информации в сети Интернет;
- этапы создания, цели и методы модификации информационных систем;
- правила подготовки обзора научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов;
- понятие метода системного анализа.

Уметь:

- анализировать отраслевые и рыночные условия деятельности организации;
- описывать основные функциональные процессы в управлении производством, выделять процессы, специфичные для предметной области;
- системно анализировать, обобщать информацию, формулировать цели и самостоятельно находить пути их достижения при решении задач автоматизации процессов управления производством;
- использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы;
- систематизировать нормативно-правовую информацию в области информационных систем и технологий;
- описывать ИТ-технологии, применяемые на объекте практики, состав информационных систем (программное, техническое, информационное и другие виды обеспечения);
- эксплуатировать и сопровождать информационные системы, используемые на объекте практики;
- работать с прикладным программным обеспечением;

- формулировать и осуществлять постановку задач в терминах предметной области пользователя;
- презентовать информационную систему;
- анализировать информационные продукты в соответствии с выбранными критериями для решения задач автоматизации процессов управления производством;
- формулировать задачи и функции проектной группы;
- применять системный подход при решении прикладных задач автоматизации процессов управления производством на объекте практики;
- готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов по проблеме автоматизации исследуемого процесса;
 - анализировать социально-экономические задачи и процессы управления производством для объекта исследования с применением методов системного анализа.

Владеть:

- способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы;
- навыками изучения современных ИТ-технологий в управлении производством, автоматизированных информационных систем и их состава;
- навыками анализа отраслевых и рыночных условий деятельности организации, процессов управления производством;
- способностью к самоорганизации и самообразованию;
- навыками самостоятельной работы при решении задач автоматизации процессов управления производством;
- способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий;
- навыками восприятия правовой информации в области информационных систем и технологий;
- способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;
- навыками системного анализа при изучении объекта исследования.
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- навыками эксплуатации информационных систем, используемых на объекте практики;

- способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач;
- навыками работы с прикладным программным обеспечением;
- способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей;
- навыками презентации информационной системы;
- способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
- навыками участия в работе проектной группы;
- способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем;
- навыками анализа рынка информационных продуктов.
- способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;
- навыками системного анализа при изучении объекта исследования;
- способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности;
- навыками подготовки обзора научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов.

7. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 6 зачетных единицы 216 часов.

Структура и содержание преддипломной практики представлена в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость видов преддипломной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			Формы текущего контроля
		Теоретические занятия	Производственная работа	Самостоятельная работа	
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Ознакомление с техникой безопасности, режимом работы организации.	2			Собеседование
2.	Ознакомление с методами контроля и испытаний изделий, выпускаемых предприятием или организацией.	4			Собеседование
3.	Обзор литературы и патентный поиск с классификацией аналогов	2		56	Опрос

	конструктивной критикой имеющихся технических решений, алгоритмов, программных продуктов применительно к поставленной задаче				
4.	Ознакомление с контрольно - испытательной лабораторией.	4			Опрос
5.	Изучение экономики производства и работы отделов планово-экономического труда и зарплаты.	4		10	Опрос
6.	Разработка общего алгоритма работы и структурной схемы проектируемой системы с рассмотрением альтернативных вариантов структуры и структурных единиц		26	14	Проверка работы
7.	Ознакомление с решением вопросов охраны труда и техники безопасности, научной организации труда, рационализаторской и изобретательской деятельности.	10	22	24	Проверка работы
8.	Ознакомление с планово-экономическими подразделениями и организацией управления предприятием(организацией).	10	2	24	Проверка работы
9.	Составление отчета.			2	Собеседование
	Всего: 216	36	52	128	Зачет

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на преддипломной практике

Студентами во время прохождения преддипломной практики используются в основном интернет-технологии, стандарты, конструкторско-технологическая документация и пакеты прикладных программ. Во время прохождения преддипломной практики со студентами проводятся организационные занятия. Важной составляющей преддипломной практики являются встречи с ведущими специалистами предприятий и организаций на местах прохождения практик по основным направлениям преддипломной практики для передачи своего опыта, методов и приемов работы.

В процессе прохождения практики студент, наряду с выполнением указанных выше пунктов программы, получает и выполняет индивидуальное задание, накапливает материал для выполнения выпускной квалификационной работы. Назначение индивидуального задания – глубокая, всесторонняя и критическая проработка отдельных вопросов, способствующая развитию самостоятельности и обеспечивающая применение накопленных в процессе обучения знаний для решения конкретных практических вопросов. Индивидуальные задания подбираются таким образом, что результаты, полученные при их выполнении, могли бы быть использованы в выпускных

квалификационных работах. Поэтому индивидуальные задания могут быть выданы как накануне преддипломной практики, так и после определения темы выпускной квалификационной работы.

Примерные темы индивидуальных заданий могут быть сформулированы следующим образом:

Разработка принципиальной схемы автоматизации технологического процесса или его части с использованием ГСП.

Разработка прикладной программы решения инженерной задачи.

Методика расчета надежности устройств при проектировании. (Рассмотреть расчет надежности устройств, аналогичных проектируемым в дипломном проекте).

Расчет и конструирование устройств систем управления на микросхемах (на примере отдельных устройств и узлов).

Методы исследования показателей качества функционирования устройств и систем автоматики, используемые на предприятии. (Сравнение и анализ результатов, полученных по аналитическим моделям и экспериментальным данным) и др.

Во время проведения преддипломной практики используются такие технологии: образовательные в виде консультаций и собеседований, особенно на этапе определения направления решения поставленной задачи; научно-исследовательские технологии в контексте выбора определяющих организационно-технологических решений; научно-производственные технологии на этапах реализации разработанных приложений. Также используется индивидуальное обучение методикам решения технологических задач для различных методов обработки и сборки. При этом применяется арсенал различной вычислительной техники и программное обеспечение.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике

1. Робастная устойчивость и управление. Поляк Б. Т., М., Наука, 2002.
2. В.Долженков, С/С++: учебный курс [Текст]/ М.Мозговой - СПб.: Питер, 2002.-256с.
3. Мактас М.Я. Восемь уроков по P-CAD 2001-М.:Солон-Пресс, 2003.-224с.
4. Разевиг В.Д. Схемотехническое моделирование с помощью Micro-CAP 7. — М.: Горячая линия-Телеком, 2003. – 368 с.
5. Архангельский А.Я. Программирование в С++ builder- М.:ООО"Бином-Пресс", 2010 г. - 896с.

б) дополнительная литература:

1. "Начало работы с Matlab" – перевод с английского Конюшенко В.В.
2. Кутугина, Е. С., Тутубалин, Д. К. Информационные технологии: Учеб. пособие. — Томск, 2005.

3. Архангельский А.Я. PSpice и Design Center. Часть 1. Схемотехническое моделирование. Модели элементов. Макромоделирование. Учебное пособие. - М.: МИФИ, 1996.- 236 с.
4. Уваров А. P-CAD 2000, ACCEL EDA. Конструирование печатных плат. Учебный курс.- Спб.: Питер, 2001-320с.
5. "Введение в систему Matlab" Методическое пособие по курсу «Математические пакеты в решении инженерных задач».- Астрахань, 2004.- 205с.

Контрольные вопросы к самостоятельной работе студентов по преддипломной практике

1. Понятие о моделях и моделировании. Свойства моделей, классификация моделей.
2. Классификация математических моделей по свойствам обобщенного объектного моделирования.
3. Адекватность и эффективность математических моделей. Общая логика построения моделей. Технологии математического моделирования.
4. Методы построения математических моделей. Аналитические модели и модели идентификации.
5. Построение моделей идентификации с помощью регрессионного метода. Параметрическая и структурная идентификация.
6. Идентификация линейных статических систем с несколькими входами.
7. Построение модели идентификации с помощью внутрилинейных форм.
8. Достоверность и адекватность регрессионной модели. Критерий Фишера.
9. Построение модели идентификации поисковыми методами.
10. Математическое моделирование сложных неоднородных систем.
11. Математическая модель взаимодействия элементов сложной системы.
 - a. Механизм обмена сигналами. Схема сопряжения элементов.
12. Марковский случайный процесс. Классификация марковских случайных процессов.
13. Расчет марковской цепи с дискретным временем.
14. Марковские цепи с непрерывным временем. Уравнения Колмогорова.
15. Поток событий. Простейший поток и его свойства. Пуассоновские потоки событий. Непрерывные марковские цепи.
16. Предельные вероятности состояний для непрерывной марковской цепи

17. Задачи теории массового обслуживания. Классификация систем массового обслуживания (СМО) и их основные характеристики.
18. Одноканальная СМО с отказами
19. Многоканальная СМО с отказами.
20. Законодательство РФ в области информационной безопасности
21. Лицензирование и сертификация в информационной сфере
22. Закон РФ «О персональных данных».
23. Закон РФ от 21.07.93 "О государственной тайне" № 5485-1
24. Постановление Правительства РФ от 24.12.94 № 1418 "О лицензировании отдельных видов деятельности"
25. Закон РФ "Об информации, информационных технологиях и защите информации".
26. Указ Президента РФ № 334 "О мерах по соблюдению законности в области разработки, производства, реализации и эксплуатации шифровальных средств, а также предоставления услуг в области шифрования информации"
27. Постановление Правительства РФ от 26.06.95 № 608 "О сертификации средств защиты информации"?
28. Закон РФ "Об участии в международном информационном обмене" от 5 июня 1996 года N 85-ФЗ?
29. Информационная безопасность объекта при осуществлении международного сотрудничества
30. Основные нормативные руководящие документы, касающиеся государственной тайны, нормативно-справочные документы.
31. Назначение и задачи в сфере обеспечения информационной безопасности на уровне государства.
32. Правовая защита информации.
33. Понятие и содержание конфиденциальной информации.
34. Защита интеллектуальной собственности
35. Компьютерные правонарушения.
36. Международное законодательство в области защиты информации
37. Постановление Правительства РФ № 2195-1 "О видах деятельности, которыми предприятия вправе заниматься только на основании специальных разрешений (лицензий)".
38. Понятие и содержание конфиденциальной информации.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам преддипломной практики)

По итогам преддипломной практики студенты составляют и сдают отчет по практике. Отчет является итоговым документом, на основании которого после защиты студент получает зачет по практике. Правила

оформления отчета по практике приводятся в методических указаниях по оформлению отчета о практике.

10.1 Составление отчета

Структурно отчет должен отвечать требованиям, предъявляемым к отчетам по научно - исследовательской работе (ГОСТ 7 32-81) и включать следующие элементы: титульный лист, отзыв руководителя практики от предприятия, содержание (перечень разделов и подразделов с указанием страниц), основную часть, заключение, список использованной литературы, приложения (при необходимости).

В основной части отчета необходимо раскрыть следующие вопросы (перечень разделов и подразделов, их последовательность в отчете должны четко соответствовать нижеизложенному содержанию):

- а) база прохождения практики, ее полное наименование;
- б) сроки прохождения практики;
- в) виды выполненной работы за время прохождения практики;
- г) степень выполнения календарного плана практики, причины его неполного выполнения;
- д) содержание аналитической работы студента, связанной с проведением социологического исследования;
- е) изложение спорных вопросов, возникающих при прохождении практики, а также предложения студента, направленные на улучшение работы того учреждения, где была организована практика, а также совершенствование организации самой практики.

Отчет составляется творчески, в произвольной форме, подписывается студентом и заверяется руководителем от предприятия (организации).

К отчету приобщаются следующие документы:

- а) дневник по практике, заверенный руководителем практики от предприятия (организации);
- б) характеристика студента, подписанная руководителем практики от предприятия (организации);
- в) реферат;
- г) Материалы для ВКР по индивидуальному заданию.

Все эти материалы вместе с отчетом по практике подшиваются в папку и представляются на кафедру после окончания практики.

10.2. Защита отчета

а) Защита преддипломной практики проводится после окончания практики в сроки, определяемые деканатом.

б) К защите допускаются студенты, у которых материалы по практике оформлены надлежащим образом и собраны все необходимые документы, указанные в предыдущем подразделе «Структура и содержание отчета».

в) Защита студентом преддипломной практики оценивается комиссией по модульно-рейтинговой системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Полностью оформленный отчет с отзывом руководителя практики от предприятия (организации) представляется руководителю практики от кафедры «Управление и информатика в технических системах и вычислительная» для проверки и защиты. Вместе с отчетом студент должен представить заполненный дневник практики, заверенный печатью предприятия (организации) и подписью руководителя практики от предприятия (организации).

На основании полученного отчета, руководитель практики от кафедры принимает решение о допуске студента к защите отчета. Допуск студента к защите указывается на отчете, который вместе с рецензией руководителя практики от кафедры передается студенту для защиты. При отсутствии отчета с соответствующими рецензиями комиссия вправе не допустить студента к защите.

Защита отчетов проводится на кафедре УиИТСиВТ комиссией, в состав которой входят руководители практик от кафедры и предприятия (организации), а также другие преподаватели и специалисты предприятия.

Защищенный отчет с указанием даты защиты передается руководителем практики от кафедры УиИТСиВТ зав. лабораторией кафедры УиИТСиВТ. Отметки о защите отчета по практике проставляются руководителем практики от кафедры в зачетной книжке и экзаменационной ведомости.

Студенты, не прошедшие практику в установленные учебным планом сроки, допускаются к прохождению практики только по решению ректората.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

Согласовано
Зав. библиотекой



Рекомендуемая литература (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
<i>Основная литература</i>						
1	пз,срс	Основы информационных технологий	С.В. Назаров [и др.]	Электронный ресурс: http://www.iprbookshop.ru/52159 .— ЭБС «IPRbooks»	5	2
2	пз,срс	Информационные системы и технологии	Гаспарян М.С., Лихачева Г.Н.	Электронный ресурс: http://www.iprbookshop.ru/10680 .— ЭБС «IPRbooks»	4	1
<i>дополнительная литература</i>						
3	пз,срс	Информационные технологии: Учеб. пособие.	Кутугина, Е. С., Тутубалин, Д. К.	Томск, 2005.	6	-
4	пз,срс	Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Техническое и программное обеспечение [Электронный ресурс]	Е.В. Акимова	Электронный ресурс: http://www.iprbookshop.ru/47671 .— ЭБС «IPRbooks» Саратов: Вузовское образование 2016.		-
5	пз,срс	Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс]	Кухаренко Б.Г.	Электронный ресурс: http://www.iprbookshop.ru/47933 .— ЭБС «IPRbooks»		
6	пз,срс	Основы защиты	А.А. Шелупанов,	Электронный		

		информации: учебное пособие.	А.П. Зайцев, Р.В. Мещеряков и др.	ресурс: http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/shelupanovozi.pdf		
7	пз,срс	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по преддипломной практике для студентов, обучающихся по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»	Составитель: к.ф.-м.н., доцент кафедры ЭМИС Е. А. Шельмина	[Электронный ресурс]. - https://edu.tusur.ru/publications/6927 .		


12. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

Во время прохождения преддипломной практики по направлению «Управление в технических системах» студент использует современную компьютерную технику, программные и технические средства, предоставляемые на предприятии (организации), где проходит практика.

Для самостоятельных занятий студент использует нормативно-техническую документацию, материалы и научную литературу, предоставляемую библиотеками предприятия (организации), а также библиотеку учебного заведения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО по направлению **09.03.01 Информатика и вычислительная техника** и профилю подготовки **«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»**

Рецензент от выпускающей кафедры (производства) по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

 к.т.н., доцент, кафедры УиИТСиВТ Меркухин Е. Н.
Подпись _____ должность _____ ИОФ _____

