

Образовательная организация высшего образования
(Ассоциация)
«Кисловодский гуманитарно-технический институт»



«Утверждаю»
Ректор КГТИ
Б.Р. Гочияев
2018г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования

Направление подготовки
11.03.01 -РАДИОТЕХНИКА

Направленность (профиль)
Радиотехника

Уровень образования
Бакалавриат

Форма обучения
очная, заочная

Кисловодск
2018

Содержание

1 Общие положения	3
1.1 Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая вузом по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника» (профиль «Радиотехника»)	3
1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника» (профиль «Радиотехника»)	3
1.3 Общая характеристика вузовской образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника» (профиль «Радиотехника»)	4
1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО	5
2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника	6
2.1 Область профессиональной деятельности выпускника	6
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника	6
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника	5
2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника	6
3 Компетенции выпускника ОПОП бакалавриата, формируемые в Результате освоения ОПОП ВО	7
4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО	9
4.1 Годовой календарный учебный график	9
4.2 Учебный план	9
4.3 Аннотации рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей)	10
4.4 Программы учебной и производственной практик	12
5 Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП ВО	18
5.1. Кадровое обеспечение	18
5.2. Материально-техническое, учебно-методическое и информационное обеспечение	18
5.3. Финансовое обеспечение реализации программы	20
6. Условия реализации ОП для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	20
7. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников	22
8. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО	23
8.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.	23
8.2. Итоговая государственная аттестация студентов-выпускников института	24
Приложения	
Календарный учебный график	
Учебный план	
Аннотации рабочих программ	
Программы учебной и производственной практики	
Программа государственной итоговой аттестации	

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата, реализуемая вузом по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника» (профиль «Радиотехника») представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по данному направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ОПОП 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;
- аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин;
- другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся;
- программы учебной и производственной практики;
- календарный учебный график;
- методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника»

Нормативную правовую базу разработки ОПОП бакалавриата составляют:

- Федеральный закон «Об образовании» в Российской Федерации от 29.12.2012 г. N 273-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" № 301 от 5 апреля 2017 г.;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника высшего образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06 марта 2015 г. № 179.;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры" №636 от 29 июня 2015 г.;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования" №1383 от 27 ноября 2015 г.;

- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утв. Министерством образования и науки РФ 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн);

- Прочие нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Устав ОО ВО (Ассоциация) «Кисловодский гуманитарно-технический институт»;

- Локальные акты ОО ВО (Ассоциация) «Кисловодский гуманитарно-технический институт».

1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника»

1.3.1. Цель (миссия) ОПОП

ОПОП бакалавриата имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника.

ОПОП ВО по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника профиль подготовки «Радиотехника» отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника, содержание и организацию образовательного процесса и итоговой аттестации выпускников. Она регламентирует цели, ожидаемые результаты обучения, содержание и структуру подготовки бакалавра, условия и технологии реализации образовательного процесса.

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной и заочной формах.

Образование осуществляется на русском языке.

Социальная значимость (миссия) ОПОП ВО по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника» состоит в моделировании условий подготовки конкурентоспособных выпускников, а также в методическом обеспечении реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки и на этой основе развития у обучающихся профессиональных и личностных качеств.

В частности, это означает:

- развитие индивидуально-личностного потенциала обучающихся, способствующего развитию их духовных, интеллектуальных и творческих возможностей;

- формирование мотивации и интереса к будущей профессиональной деятельности;

- воспитание познавательного интереса к проектно-конструкторской; сервисно-эксплуатационной деятельности; организационно-управленческой деятельности.

Целью данной образовательной программы является подготовка высококомпетентных специалистов уровня бакалавриата в области радиотехники, способных осуществлять организационно-управленческую, сервисно-эксплуатационную, проектно-конструкторскую деятельность в организациях и предприятиях различных организационно-правовых форм.

Подготовка выпускников осуществляется на основе сочетания современных образовательных технологий и воспитательных методик с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий для формирования личностных и профессиональных качеств и развития творческого потенциала обучающихся.

Основными задачами подготовки по программе являются:

- формирование *общекультурных компетенций* (ОК) выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера), реализация компетентностного подхода при формировании общекультурных компетенций выпускников обеспечивается сочетанием учебной и внеучебной работы, формированием социокультурной среды, необходимой для всестороннего развития личности;

- формирование *общепрофессиональных компетенций* (ОПК) выпускников, необходимых для успешного решения профессиональных научно-исследовательских, управленческих и практических задач в области радиотехники;

- формирование *профессиональных компетенций* (ПК) выпускников, способствующих профессиональному и личностному росту, обеспечивающих проектирование бакалаврами дальнейшего образовательного маршрута и планирования профессиональной карьеры, направленной на достижение академической мобильности и конкурентоспособности на рынке труда.

Обучение по данной ОПОП ориентировано на удовлетворение потребностей в высококвалифицированных кадрах рынка труда Ставропольского края и Российской Федерации в целом.

Организация обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов при применении электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусматривает возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.3.2. Срок освоения ОПОП бакалавриата - по очной форме обучения - 4 года, по заочной форме обучения – 5 лет, при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья вуз вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем программы в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 240 зачетных единиц и включает все виды

аудиторной и самостоятельной работы обучающегося, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся ОПОП ВО. 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 плану лиц с ограниченными возможностями здоровья – не более 75 з.е.

Зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

1.3.3. Трудоемкость ОПОП бакалавриата

Трудоемкость освоения студентом данной ОПОП за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 240 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП.

1.3.4. Направленность (профиль) программы

Направленность (профиль) образовательной программы, установленная ОО ВО (Ассоциация) «Кисловодский гуманитарно-технический институт» по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника» – Радиотехника.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО

К освоению образовательных программ допускаются лица, имеющие образование соответствующего уровня, подтвержденное документами о среднем общем образовании или документами о среднем профессиональном образовании, документом о высшем образовании и о квалификации. Поступающий представляет документ, удостоверяющий образование соответствующего уровня.

Абитуриенты, имеющие вышеуказанные документы, на основании заявления и представленных сертификатов ЕГЭ допускаются к участию в конкурсе на зачисление, за исключением случаев, предусмотренных законодательством РФ. В случае получения достаточного количества баллов, абитуриенты в порядке конкурса проходят на соответствующую форму обучения: бюджетную или договорную. Приветствуется участие абитуриента в профильных предметных олимпиадах; обладание интеллектуальными, организаторскими и лидерскими способностями; стремление к личностному росту и профессиональному развитию; способность занимать активную гражданскую позицию; критически оценивать личные достоинства и недостатки. Абитуриенты должны иметь хорошую общеобразовательную подготовку, широкий кругозор, стремление к овладению знаниями и навыками в области профессиональной деятельности.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также для воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной отработки, подготовки к производству и технического обслуживания.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

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

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

научно-исследовательская деятельность:

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

моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;

участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств;

составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований;

организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок;

проектно-конструкторская деятельность:

проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем;

сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;

расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

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

производственно-технологическая деятельность:

внедрение результатов разработок в производство;

выполнение работ по технологической подготовке производства;

организация метрологического обеспечения производства;

контроль соблюдения экологической безопасности;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы малых групп исполнителей;

участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций,

планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам;

выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений;

монтажно-наладочная деятельность:

участие в проверке, наладке, регулировке и оценке состояния оборудования и настройке программных средств, используемых для разработки, производства и настройки радиотехнических устройств и систем;

участие в монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов деталей, узлов,

систем и изделий радиотехнических устройств и систем;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

эксплуатация и техническое обслуживание радиоэлектронных средств;

ремонт и настройка радиотехнических устройств различного назначения;

участие в составлении заявок на необходимое техническое оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;

составление инструкций по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения.

3. Планируемые результаты освоения ОП ВО

Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОПОП ВО

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

Выпускник должен обладать следующими *общекультурными компетенциями* (ОК):

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 при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (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 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);

готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

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

способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);

готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4);

способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8);

способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9).

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

научно-исследовательская деятельность:

способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ (ПК-1);

способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2);

готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов (ПК-3);

проектно-конструкторская деятельность:

способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов радиотехнических устройств и систем (ПК-4);

способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем (ПК-5);

готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-6);

способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (ПК-7);

готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-8);

производственно-технологическая деятельность:

готовностью внедрять результаты разработок в производство (ПК-9);

способностью выполнять работы по технологической подготовке производства (ПК-10);

готовностью организовывать метрологическое обеспечение производства (ПК-11);

способностью осуществлять контроль соблюдения экологической безопасности (ПК-12);

организационно-управленческая деятельность:

способностью организовывать работу малых групп исполнителей (ПК-13);

готовностью участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-14);

способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-15);

готовностью проводить профилактику производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращать экологические нарушения (ПК-16);

монтажно-наладочная деятельность:

способностью проводить поверку, наладку и регулировку оборудования и настройку программных средств, используемых для разработки, производства и настройки радиотехнических устройств и систем (ПК-17);

способностью владеть правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем (ПК-18);

сервисно-эксплуатационная деятельность:

способностью принимать участие в организации технического обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем (ПК-19);

готовностью осуществлять поверку технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт (ПК-20);

способностью составлять заявки на запасные детали и расходные материалы, а также на поверку и калибровку аппаратуры (ПК-21);

способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения (ПК-22).

Этапы формирования компетенций и достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (знания, умения, навыки) обеспечивают планируемые результаты обучения по отдельным дисциплинам и практикам. Этапы формирования компетенций отражены непосредственно в рабочих программах дисциплин, программах практик, программе итоговой государственной аттестации. Совокупность планируемых результатов обучения по дисциплинам и (или) практикам составляет результат освоения соответствующих ОК, ОПК и ПК в целом по образовательной программе.

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике – знания, умения, навыки, характеризующие этапы формирования

компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы представлены непосредственно в рабочих программах дисциплин и программах практик.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО

4.1. Годовой календарный учебный график

Последовательность реализации ОПОП ВО бакалавриата по направлению подготовки «Радиотехника» по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в годовом календарном учебном графике (Приложение 1).

4.2. Учебный план

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения.

Зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателями (контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся. В учебном плане отображена логическая последовательность освоения дисциплин (модулей) и разделов ОП ВО, обеспечивающих формирование необходимых компетенций, указана общая трудоемкость дисциплин (модулей), практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Структура программы бакалавриата включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Программа бакалавриата состоит из следующих блоков: Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины, относящиеся к базовой части программы и дисциплины, относящиеся к ее вариативной части. Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к ее вариативной части. Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Бакалавр».

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках: базовой части «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата в объеме 72 академических часов (2 з.е.) в очной форме обучения, а также элективных дисциплин (модулей) в объеме 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в з.е. не переводятся.

Дисциплины, относящиеся к вариативной части программы бакалавриата определяют направленность профиля. Набор дисциплин, относящихся к вариативной части программы бакалавриата вуз определяет самостоятельно в объеме, установленном ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника (уровень бакалавриата). После выбора обучающимся профиля программы, набор соответствующих выбранному профилю дисциплин (модулей) становится обязательным для освоения обучающимся.

Обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору. По учебному плану подготовки обучающихся по направлению 11.03.01 «Радиотехника» профилю «Радиотехника» доля таких дисциплин от вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» составляет более 20%, что соответствует требованиям пункта 6.11 ФГОС ВО.

Учебный план по блокам, перечню и объему, практической подготовке и учебной нагрузке обучаемых соответствует ФГОС ВО и обеспечивает достижения целей образовательной программы по всем формам обучения.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при их наличии) предоставляется возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин по выбору, включаемых в вариативную часть образовательной программы. Это могут быть дисциплины социально-гуманитарного, профессионализирующего профиля, а также обеспечивающие коррекцию коммуникативных умений, в том числе путем освоения специальной информационно-компенсаторной техники приема-передачи учебной информации. Набор этих специфических дисциплин определяется, исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура» с учётом состояния их здоровья.

Учебный план приведен в Приложении 2.

4.3. Аннотации рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей)

По направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника профилю «Радиотехника» в соответствии с учебным планом в КГТИ имеется полная обеспеченность всеми учебно-методическими материалами, в т.ч. рабочими программами дисциплин.

По каждой из дисциплин, включенных в учебный план, разработана рабочая программа. Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- ☐ наименование дисциплины (модуля);
- ☐ перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;

- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

В рабочей программе каждой дисциплины сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ОП с учетом профиля подготовки. Разработка рабочих программ осуществляется в соответствии с локальными актами университета. Рабочие программы всех учебных дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору, разработаны и хранятся на кафедрах-разработчиках и являются составной частью ОП ВО.

Аннотации рабочих дисциплин приведены в Приложении 3.

4. 4. Программы учебной и производственной практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника», профиль «Радиотехника» блок ОПОП ВО «Практики» (включает учебную и производственные, в том числе преддипломную практики) является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика – это практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и

навыков научно-исследовательской деятельности. По способу проведения учебной практики различают на стационарную и выездную.

Производственная практика – это практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. В качестве производственной практики может выступать научно-исследовательская работа.

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

Практики проводятся в профильных организациях, на кафедрах и в лабораториях вуза (учебная практика), оснащенных необходимым кадровым и техническим потенциалом. Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета. По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Рабочая программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья устанавливается в зависимости от вида реализуемой практики.

Конкретные виды, цели и задачи, программы и формы отчетности по каждому виду практик приведены в Приложении 4.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП ВО

5.1. Кадровое обеспечение

При разработке образовательной программы определен кадровый потенциал, который призван обеспечить реализацию данной образовательной

программы. Уровень кадрового потенциала характеризуется выполнением следующих требований к наличию и квалификации научно-педагогических кадров в соответствии с действующей нормативно-правовой базой:

- доля штатных преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 50 % процентов от общего количества преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс;

- доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, составляет более 50 процентов;

- доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих высшее образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата составляет более 50 процентов;

- доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, составляет 10 процентов.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует 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.

5.2. Материально-техническое, учебно-методическое и информационное обеспечение

КГТИ в полной мере располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- здания и помещения, находящихся у вуза на правах собственности, оперативного управления, аренды или самостоятельного распоряжения, оформленные в соответствии с действующими требованиями. Обеспеченность одного обучающегося, приведенного к очной форме

обучения, общими учебными площадями соответствует нормативному критерию Рособнадзора;

□ оборудование для оснащения междисциплинарных, межкафедральных, межфакультетских лабораторий, учебных мастерских (в том числе, современного, высокотехнологичного оборудования), обеспечивающего выполнение ОП с учётом профиля подготовки;

□ вычислительного оборудования и программных средств, необходимых для реализации ОП с учётом профиля, и обеспечения физического доступа к информационным сетям, используемым в образовательном процессе и научно-исследовательской деятельности;

□ прав на объекты интеллектуальной собственности, необходимых для осуществления образовательного процесса и научно-исследовательской деятельности.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные кабинеты и аудитории: лекционные аудитории, аудитории для семинарских, практических и лабораторных занятий, компьютерные классы, аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения.

Электронная информационно-образовательная среда вуза обеспечивает:

- 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 основной образовательной программы;

- 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 взаимодействие 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, которая соответствует законодательству РФ.

Каждый обучающийся по образовательной программе в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде образовательной организации. Электронно-

библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Обучающимся предоставлена возможность свободного доступа к электронной библиотеке и электронным библиотечным системам «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>, «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://www.window.edu.ru>, «Консультант плюс» <http://www.consultant.ru>, «Гарант» <http://www.garant.ru>, универсальные справочно-информационные полнотекстовые базы данных российских периодических изданий <http://dlib.eastview.com>.

Также в КГТИ в рамках реализации данной программы бакалавриата используются лаборатории (лаборатория мультимедийных технологий, лаборатория информационных технологий), оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, интерактивными досками, проекторами и т.д.

ВУЗ также располагает современной библиотекой с читальным залом на 250 мест. Библиотека КГТИ обеспечивает студентов, преподавателей и аспирантов основной учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для организации образовательного процесса по всем дисциплинам лицензируемых образовательных программ в соответствии с требованиями ФГОС.

Библиотечно-информационное обеспечение реализуемых образовательных программ организовано в соответствии с действующими федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС).

Фонд дополнительной литературы включает учебные, официальные, научные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

Информационные базы данных (по профилю образовательных программ):

- электронный каталог;
- сводный электронный каталог вузовских библиотек;
- базы данных интернет-ресурсов образовательных программ;
- тестовые доступы.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда КГТИ обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата 11.03.01 Радиотехника.

5.3. Финансовое обеспечение реализации программы

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата в университете осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых

нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для уровня образования – «бакалавриат» и направления подготовки 11.03.01 - Радиотехника с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный № 29967).

6. Условия реализации ОП для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19 декабря 2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программа бакалавриата, программам специалитета; программам магистратуры» для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предлагается адаптированная программа, которая осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Для обучающихся-инвалидов программа адаптируется в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида. КГТИ создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- ☐ использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- ☐ использование специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- ☐ использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- ☐ предоставление услуг ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдо-переводчиков;
- ☐ проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий;
- ☐ обеспечение беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней,

расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений);

□ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

В целях реализации ОП в вузе оборудована локальная безбарьерная среда. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных обучающихся, обеспечения доступа к зданию и помещениям, расположенным в нем. Вход в учебные корпуса оборудованы пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в институт лица с ограниченными возможностями. В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся используется имеющееся в вузе специализированное оборудование, для обеспечения учебного процесса и самостоятельной работы лиц с ограниченными возможностями здоровья. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья КГТИ устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по дисциплинам «Физическая культура и спорт» и «Элективный курс по физической культуре и спорту» с учётом состояния их здоровья. Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при их наличии) предоставляется возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин по выбору, включаемых в вариативную часть образовательной программы. Это могут быть дисциплины социально-гуманитарного назначения, профессионализирующего профиля, а также для коррекции коммуникативных умений, в том числе путем освоения специальной информационно-компенсаторной техники приема-передачи учебной информации. Набор этих специфических дисциплин определяется, исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при их наличии) фонды оценочных средств должны быть адаптированы и давать возможность оценить достижение ими запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене. ОП обеспечивает

специализированные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья для освоения дисциплин (модулей). Выбор мест прохождения практики осуществляется с учетом состояния здоровья инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и при условии выполнения требований по доступности. Текущий контроль успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся осуществляется с учетом особенностей нарушений их здоровья. В вузе создана толерантная социокультурная среда, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам. Осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса.

7. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников

Необходимым принципом функционирования системы высшего образования является обеспечение деятельности вузов как особого социокультурного института, призванного способствовать удовлетворению интересов и потребностей студентов, развитию их способностей в духовном, нравственно-гуманистическом и профессиональном отношении.

Социокультурная среда вуза – это непосредственно данное пространство, которое способно изменяться под воздействием субъектов, культивирующих и поддерживающих при этом определенные ценности, отношения, традиции, правила, нормы в различных сферах и формах жизнедеятельности вузовского коллектива.

Характеристиками социокультурной среды КГТИ, обеспечивающими развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников, выступают: целостность учебно-воспитательного процесса, организация социально-воспитательной деятельности, нормативная база для управления социально-воспитательной деятельностью, социальная инфраструктура вуза, социальная поддержка студентов, научно-исследовательская работа студентов, внеучебная деятельность студентов, спортивная и физкультурно-оздоровительная работа, взаимодействие субъектов социокультурной среды вуза, деятельность органов студенческого самоуправления, информационное обеспечение социально-воспитательного процесса, взаимодействие среды вуза и «внешней среды».

Приоритетными направлениями социальной, внеучебной и воспитательной работы на финансово-экономическом факультете, необходимыми для всестороннего развития личности студента-бакалавра являются:

- 1) организация гражданского и патриотического воспитания студентов;
- 2) формирование у будущих бакалавров общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и специальных компетенций;
- 3) проведение культурно-массовых, физкультурно-спортивных, научно-просветительских мероприятий, направленных на развитие общекультурных компетенций;

- 4) содействие работе студенческих общественных объединений, организаций и клубов, обеспечивающих развитие социально-личностной компетентности обучающихся;
- 5) сохранение, развитие и преумножение традиций института;
- 6) создание и организация работы творческих, физкультурно-спортивных, научных коллективов, объединений студентов, аспирантов и преподавателей по интересам;
- 7) работа по обеспечению вторичной занятости студентов;
- 8) проведение мероприятий по укреплению и поддержке молодой семьи;
- 9) пропаганда физической культуры и здорового образа жизни;
- 10) информационное обеспечение студентов, поддержка и развитие студенческих средств массовой информации;
- 11) развитие материально-технической базы и объектов, предназначенных для организации внеучебных мероприятий;
- 12) организация работы по профилактике правонарушений, наркомании, ВИЧ-инфекции, алкоголизма и табакокурения среди студентов;
- 13) формирование системы поощрения студентов.

8. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО

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

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника (профиль «Радиотехника») оценка степени сформированности компетенций обучающихся образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся. В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП институт создает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в формах:

- ☐ устный опрос на практических и семинарских занятиях;
- ☐ проверка выполнения письменных заданий;
- ☐ защита результатов выполнения практических заданий;
- ☐ проведение контрольных работ;
- ☐ тестирование (письменное или компьютерное);
- ☐ защита рефератов, докладов и пр., сдача коллоквиума;
- ☐ контроль самостоятельной работы студентов (в письменной, устной или компьютерной форме);
- ☐ защита курсовых работ;
- ☐ защита отчетов о прохождении практик.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОП вуз создает и утверждает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине или практике, входит в состав соответствующей рабочей программы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины или программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

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

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при их наличии) фонды оценочных средств должны быть адаптированы и давать возможность оценить достижение ими запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (представлены в рабочих программах дисциплин, практик).

8.2. Государственная итоговая аттестация студентов-выпускников института

Итоговая аттестация выпускника КГТИ является обязательной и осуществляется после освоения ОП ВО в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация организуется в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам аспирантуры», утвержденным Приказом Министерства образования РФ от 29.06.2015 г. № 1636; Положением об итоговой государственной аттестации студентов КГТИ (утв. Приказом ректора от 01.09.2016г).

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОП требованиям ФГОС ВО.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Цель защиты выпускной квалификационной работы – установление степени профессиональной подготовки выпускника по использованию теоретических знаний, практических навыков и умений для решения профессиональных задач, установленных ФГОС ВО. В ходе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы выпускник подтверждает знания в области общенаучных и профессиональных дисциплин, умение решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации

Учебно-методическое обеспечение аттестационных испытаний, темы, руководители и рецензенты выпускных квалификационных работ, а также сроки проведения защиты выпускных квалификационных работ утверждаются приказом ректора.

Правила оформления выпускной квалификационной работы представлены в соответствующих методических указаниях.

Защита выпускной квалификационной работы проводится публично на заседании соответствующей комиссии.

Фонды оценочных средств для ГИА включают в себя:

перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

типовые контрольные вопросы или иные материалы, необходимые для оценки освоения основной профессиональной образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Фонд оценочных средств для проведения итоговой ГИА входит в состав программы ГИА. Программа государственной итоговой аттестации студентов по направлению подготовки 11.03.01. Радиотехника (профиль «Радиотехника») приведено в Приложении 5.

Приложение 1

Календарный график учебного процесса

Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итог о
		сем. 1	сем. 2	Всег о	сем. 1	сем. 2	Всег о	сем. 1	сем. 2	Всег о	сем. 1	сем. 2	Всег о	
	Теоретическое обучение и рассредоточенные практики	17 2/6	16 2/6	33 4/6	17 2/6	16 2/6	33 4/6	17 2/6	16 2/6	33 4/6	17 2/6	8 4/6	26	127
Э	Экзаменационные сессии	2 2/6	3 5/6	6 1/6	2 2/6	2 5/6	5 1/6	2 2/6	2 5/6	5 1/6	2 2/6	1 4/6	4	20 3/6
У	Учебная практика					2	2							2
П	Производственная практика								4	4		4	4	8
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты											6	6	6
К	Каникулы	2	8	10	2	7	9	2	5	7	2	7 5/6	9 5/6	35 5/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	2 1/6 (13 дн)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	2 1/6 (13 дн)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	2 1/6 (13 дн)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	2 1/6 (13 дн)	8 4/6 (52 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			
Итого		23	29	52	23	29	52	23	29	52	23	29	52	208
Студентов														
Групп														

Приложение 2

Учебный план направления подготовки 11.03.01 Радиотехника

Считат ь в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1	Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		Курс 6		Курс 7		Закрепленная кафедра	
			Экз а мен	Зачет	Заче т с оц.	К П	К Р	Экспе р тное	Фак т	Экспе р тное	По план у	Конта кт часы	Ауд .	СР	Кон т роль	Сем . 1	Сем . 2	Сем . 3	Сем . 4	Сем . 5	Сем . 6	Сем . 7	Сем . 8	Сем . 9	Сем . А	Сем . В	Сем . С	Сем . D	Сем . E		
Считат ь в плане	Индекс	Наименование	Экз а мен	Зачет	Заче т с оц.	К П	К Р	Экспе р тное	Фак т	Экспе р тное	По план у	Конта кт часы	Ауд .	СР	Кон т роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Ко д	Наименование
Блок 1. Дисциплины (модули)																															
Базовая часть																															
+	Б1.Б.01	История	1					3	3	108	108	54	54	54		3														2	Философии и социологии
+	Б1.Б.02	Иностранный язык	4	123				9	9	324	324	144	144	180		2	2	3	2											2	Философии и социологии
+	Б1.Б.03	Философия	2					3	3	108	108	54	54	54			3													2	Философии и социологии
+	Б1.Б.04	Математика	12					14	14	504	504	252	252	252		7	7													11	Физики и высшей математики
+	Б1.Б.05	Физика	12					11	11	396	396	198	198	198		5	6													11	Физики и высшей математики
+	Б1.Б.06	Химия		2				2	2	72	72	36	36	36			2													11	Физики и высшей математики
+	Б1.Б.07	Экология		3				2	2	72	72	36	36	36				2												11	Физики и высшей математики
+	Б1.Б.08	Статистические методы обработки данных	2					3	3	108	108	54	54	54			3													5	Систем автоматического управления
+	Б1.Б.09	Информационные технологии	12					7	7	252	252	108	108	144		4	3													11	Физики и высшей математики
+	Б1.Б.10	Инженерная и компьютерная графика		1				2	2	72	72	36	36	36		2														5	Систем автоматического управления
+	Б1.Б.11	Электродинамика и распространение радиоволн	4					4	4	144	144	72	72	72					4											3	Радиоэлектронные системы
+	Б1.Б.12	Основы теории цепей	23				3	8	8	288	288	126	126	162			4	4												3	Радиоэлектронные системы
+	Б1.Б.13	Электроника	4				4	3	3	108	108	54	54	54					3											3	Радиоэлектронные системы
+	Б1.Б.14	Схемотехника аналоговых электронных устройств	5				5	5	5	180	180	72	72	108					5											5	Систем автоматического управления
+	Б1.Б.15	Метрология и радиоизмерения		6				3	3	108	108	36	36	72						3										11	Физики и высшей математики
+	Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	3					3	3	108	108	54	54	54				3												11	Физики и высшей математики
+	Б1.Б.17	Радиотехнические цепи и сигналы	5	4			4	6	6	216	216	144	144	72					3	3										3	Радиоэлектронные системы
+	Б1.Б.18	Цифровые устройства и микропроцессоры		5				4	4	144	144	72	72	72					4											3	Радиоэлектронные системы
+	Б1.Б.19	Устройства СВЧ и антенны	4					3	3	108	108	54	54	54					3											3	Радиоэлектронные системы
+	Б1.Б.20	Основы цифровой обработки сигналов		5				4	4	144	144	54	54	90					4											3	Радиоэлектронные системы

+	61.5.21	Основы компьютерного проектирования РЭС		6				2	2	72	72	50	50	22					2										5	Систем автоматического управления																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
+	61.5.22	Радиоавтоматика	7					3	3	108	108	54	54	54						3									3	Радиоэлектронные системы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
+	61.5.23	Радиотехнические системы	7					4	4	144	144	72	72	72						4								3	Радиоэлектронные системы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
+	61.5.24	Физическая культура и спорт		1				2	2	72	72	36	36	36		2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

[illegible]

Аннотации рабочих программ

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Физическая культура

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Целью освоения дисциплины «**Физическая культура**» является:

- формирование личной физической культуры студента как системного качества личности, неотъемлемого компонента общей культуры будущего специалиста, способного реализовать ее в социально-профессиональной деятельности и в семье, а также способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности

1.2. Изучение дисциплины «**Физическая культура**» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- содействие разностороннему развитию, физическому совершенствованию личности;
- включение студента в реальную физкультурно-оздоровительную и спортивную практику;
- содействие обеспечению успешной подготовки к будущей профессиональной деятельности через формирование профессионально важных физических и психофизиологических качеств личности;
- формирование потребности студентов в систематических занятиях физической культурой и спортом, физическом самосовершенствовании;
- содействие сохранению и укреплению здоровья через использование доступных средств физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности;
- формирование потребности в здоровом образе жизни;
- содействие овладению необходимыми знаниями, умениями и навыками, охватывающими социальную, естественнонаучную, психолого-педагогическую, научно-методическую, теоретическую и практическую стороны физического воспитания;
- формирование знаний, умений и навыков, обеспечивающих успешность самонаблюдений и самооценки функционального состояния организма;
- формирование навыков самостоятельной организации досуга с использованием средств физической культуры и спорта.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК)

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- социальную роль физической культуры в развитии личности; и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- значение здорового образа жизни;
- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

Уметь:

- методически правильно дозировать физические нагрузки и осуществлять самоконтроль
- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и лечебной физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

Владеть:

- основными принципами физической культуры для повышения уровня физической подготовленности;
- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие, совершенствование психофизических способностей и качеств;
- простейшими приёмами самомассажа и релаксации;
- приемами защиты и самообороны, страховки и самостраховки.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Физическая культура» реализуется в рамках базовой части Блока 1 (Б1) учебного модуля «Физическая культура» на первом курсе. В соответствии с ФГОС ВО дисциплина по физической культуре и спорту реализуется в объеме не менее 72 академических часов (2 зачетные единицы).

Трудоемкость дисциплины 2 ЗЕТ или 72 академических часа.

Промежуточная аттестация– зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Автоматизированная обработка данных

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина: Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»;

2. Общая трудоемкость: 3 ЗЕТ (108 часов)

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Автоматизированная обработка данных» относится к базовым дисциплинам Б.1.В.ДВ.12 и читается на 3 курсе в 6 семестре.

Дисциплина «Автоматизированная обработка данных» (АОД) относится к профессиональному циклу ООП (дисциплины по выбору). Для успешного освоения дисциплины АОД необходимо использовать материал дисциплин: «Радиотехнические цепи и сигналы», «Информатика», «Прикладная информатика», «Метрология и радиоизмерения», «Цифровая обработка сигналов». Необходимый уровень знаний по отмеченным выше дисциплинам проверяется на входной тестовой контрольной работе.

Дисциплина АОД является одной из основных для производственной практики и освоения материала последующих дисциплин; «Основы телевидения и обработки изображений»; «Основы приёма и обработки сигналов»; «Радиотехнические системы».

Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Автоматизированная обработка данных» являются: ознакомление студента с современными методами обработки медико-биологических сигналов; ознакомление с методами построения медицинских диагностических компьютерных систем; овладением методами планирования экспериментальных исследований, а также методами анализа результатов экспериментирования.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент в процессе изучения дисциплины должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);
- способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);
- способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);
- способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8);
- готовностью организовывать метрологическое обеспечение производства (ПК-11);
- способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2);
- готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-6);
- готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-8);
- способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения (ПК-22).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:**

- методы функционально-клинических исследований, как объект автоматизации исследований; общие принципы построения систем автоматизированного сбора и обработки данных клинических функциональных исследований (ОПК-1;ОПК-7;ПК-2);

Виды специальной измерительной аппаратуры (ОПК-7;ПК-11).

- **Уметь:**

- составлять программы экспериментальных исследований. Обрабатывать результаты экспериментов. (ОПК-5; ОПК-8; ПК-6,).

- **Владеть:**

- навыками практической работы по исследованию алгоритмов автоматизированной обработке данных, получаемых с выходов первичных преобразователей, при исследовании различных систем организма человека. (ПК-7, ПК-8,);

- теоретическими и экспериментальными методами исследования с целью освоения новых перспективных технологий обработки радиотехнических и медико-биологических сигналов (ОПК-5; ОПК-7; ПК-6; ПК-22).

5. Основные образовательные технологии

При изложении лекционного материала используются технологии изложения теоретического материала, подкрепленного разъяснениями и комментариями на конкретных примерах. При этом активно используются компьютерная, проекционная техника и презентации, ориентирующие на последовательное изложение материала при разборе конкретных ситуаций проблемного характера.

При проведении практических занятий используется интерактивная доска. На практических занятиях активно используется интерактивная форма проведения занятий, что позволяет студентам более успешно формировать практические навыки в области управления качеством продукции. Для этого практическое занятие организуется таким образом, чтобы учащиеся были вовлечены в процесс познания, имели возможность принимать активное участие в дискуссиях и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность учащихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет студенту более качественно получать новые знания, развивать свою познавательную деятельность, приобретать опыт кооперации и сотрудничества.

6. Формы контроля:

Текущий контроль: опрос, выполнение практических занятий, защита лабораторных работ.

Промежуточная аттестация – зачет (3 курс).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Физико- математические основы формирования изображений

1. **Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина:** Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»;
2. **Общая трудоемкость:** 3 ЗЕТ (108 часов)
3. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**
Учебная дисциплина «Физико- математические основы формирования изображений» относится к базовым дисциплинам Б.1.В.ДВ5.1 и читается на 2 курсе в 4 семестре.

Для успешного освоения дисциплины ФМОФИ необходимо использовать материал дисциплин: «Радиотехнические цепи и сигналы», «Информатика», «Прикладная информатика», «Метрология и радиоизмерения», «Цифровая обработка сигналов». Необходимый уровень знаний по отмеченным выше дисциплинам проверяется на входной тестовой контрольной работе.

Дисциплина ФМОФИ является одной из основных для освоения материала последующих дисциплин; «Основы телевидения и обработки изображений»; «Программирование сигнальных процессоров»; «Основы приёма и обработки сигналов».

Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Физико-математические основы формирования изображений» являются: ознакомление студента с современными методами формирования сигналов изображения; ознакомление с методами построения телевизионных и компьютерных систем; овладением методами планирования экспериментальных исследований, а также методами анализа результатов экспериментирования.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

ОПК-5 способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;

ОПК-7 способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

ПК-2 способность реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов.

ПК-19 способностью принимать участие в организации технического обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** методы формирования изображений, как объект исследований; общие принципы построения систем формирования и обработки телевизионных изображений (ОПК-5).
- **Уметь:** анализировать и моделировать процессы, протекающие в различных системах формирования изображений. Составлять программы экспериментальных исследований. Обрабатывать результаты экспериментов (ОПК-7, ПК-2).
- **Владеть:** навыками практической работы по исследованию алгоритмов формирования изображений, получаемых с выходов первичных преобразователей, при исследовании различных систем (ПК-19).

5. Основные образовательные технологии

При изложении лекционного материала используются технологии изложения теоретического материала, подкрепленного разъяснениями и комментариями на конкретных примерах. При этом активно используются компьютерная, проекционная техника и презентации, ориентирующие на последовательное изложение материала при разборе конкретных ситуаций проблемного характера.

При проведении практических занятий используется интерактивная доска. На практических занятиях активно используется интерактивная форма проведения занятий, что позволяет студентам более успешно формировать практические навыки в области управления качеством продукции. Для этого практическое занятие организуется таким образом, чтобы учащиеся были вовлечены в процесс познания, имели возможность принимать активное участие в дискуссиях и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность учащихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет студенту более качественно получать новые знания, развивать свою познавательную деятельность, приобретать опыт кооперации и сотрудничества.

Используются тренинговые занятия, направленные на выработку практических умений при возникновении стандартных и исключительных ситуаций. Индивидуальные занятия проводятся с применением технологии управляемого самостоятельного обучения (УСО), реализуется проектный подход.

При изучении материала активно используются методы групповой дискуссии, разбора ситуаций, деловой игры, метод проектов.

6. Формы контроля:

Текущий контроль: опрос, практические занятия, защита лабораторных работ.
Промежуточная аттестация – зачет (2 курс).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ В ИНФОКОММУНИКАЦИЯХ»

Направление подготовки 11.03.01 «»Радиотехника»

1. **Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина:** 11.03.01 «»Радиотехника».

2. **Общая трудоемкость:** 108 часов - 3 ЗЕТ

3. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части базового блока Б1.В.ОД.2 и читается на 3 курсе в 5 семестре.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание основ работы с операционными системами Windows на персональных компьютерах, умение использовать командные интерпретаторы и редакторы, иметь представление об алгоритмах разработки программ и программировании на одном из процедурных или объектно-ориентированном языков.

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Математика», «Физика», «Информационные технологии», «Прикладная информатика», «Основы теории цепей», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Цифровые устройства и микропроцессоры»,

«Радиоавтоматика».

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной «Управление ресурсами в инфокоммуникациях»: «Сетевые информационные технологии», «Основы конструирования и технология проектирования РЭС», «Основы приёма и обработки сигналов, написание выпускной квалификационной работе (ВКР).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки

а) общекультурными (ОК):

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

(ОК-4);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

б) общепрофессиональными (ОПК):

- способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

• Знать:

- как организовывать работу коллектива исполнителей, проводящих проектную, исследовательскую, технологическую и экспериментальную разработку, принимать исполнительские решения, находить оптимальные организационные решения (ОК-4).

• Уметь:

- разрабатывать планы по проведению проектных, научно-исследовательских, опытно-конструкторских, экспериментальных или технологических работ, управлять ходом их выполнения (ОПК-8).

• Владеть:

- способностью качественно и количественно оценивать эффективность и последствия принимаемых решений при создании и эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения, проводить анализ стоимости разработок возглавляемого коллектива, организовывать работу по снижению стоимости и повышению надежности разрабатываемых радиоэлектронных средств (ОПК-8, ОК-7).

4. Основные образовательные технологии

В рамках учебного процесса по дисциплине будут реализованы как традиционные технологии в виде чтения лекций, подкрепленного разъяснениями и комментариями на конкретных прикладных примерах с использованием компьютерной и проекционной техники, проведения промежуточного контроля знаний и проведения мини-тестов после каждого лекционного занятия) с целью оценки усвояемости материала), так и активные методы обучения:

- проектный подход к обучению;

- реализация элементов управляемой самостоятельной работы.

- проведение отдельных тренингов и семинаров по «проблемным местам» и нестандартным ситуациям, возникающим в ходе реализации проектов студентов;

- методы работы в команде (реализация групповых проектов, формирование навыков работы в команде).

На практических занятиях в рамках активных форм обучения предполагается использование методов коллективного принятия решений и элементов игрофикации.

5. Формы контроля (текущего, рубежного и промежуточной аттестации):

Текущий контроль: выполнение и защита практических работ.

Рубежный контроль: контрольный письменный опрос.

Промежуточная аттестация: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

ОСНОВЫ ВЕЙВЛЕТ-АНАЛИЗА

1. **Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина:** Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»;
2. **Общая трудоемкость:** 3 ЗЕТ (108 часов)
3. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**
Учебная дисциплина «Основы вейвлет-анализа» является факультативной дисциплиной ФТД.1 и читается на 3 курсе в 5 семестре.

Для успешного освоения дисциплины «Основы вейвлет-анализа» необходимо использовать материал дисциплин: «Статистические методы обработки данных», «Дискретная математика», «Физические основы передачи информации», Физико-математические основы формирования изображений». Необходимый уровень знаний по отмеченным выше дисциплинам проверяется на входной тестовой контрольной работе.

Дисциплина «Основы вейвлет-анализа» является необходимой для освоения материала следующих дисциплин; «Основы цифровой обработки сигналов», для прохождения производственной и преддипломной практики и выполнения Выпускной квалификационной работы.

Цель изучения дисциплины: Цели дисциплины – сообщить студентам основной комплекс знаний по специальным вопросам новых технологий обработки информации-непрерывному, дискретному и быстрому вейвлет –преобразованию сигналов, а также двумерному вейвлет-преобразованию и обработке изображений

4. **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью выявлять естественно научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);
- способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ (ПК-1);
- способностью реализовать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2);
- готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчётов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов (ПК-3);
- готовностью внедрять результаты разработок в производство (ПК-9);
- готовностью организовывать метрологическое обеспечение производства (ПК-11);
- способностью организовать работу малых групп исполнителей (ПК-13).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать. Метрологические принципы и владеет навыками инструментальных измерений, используемых в области радиотехнических систем и комплексов. Основные типы активных приборов, их модели и способы их количественного описания при использовании в радиотехнических цепях и устройствах. Методы анализа цепей

постоянного и переменного тока во временной и частотной областях. Основные виды детерминированных и случайных сигналов в радиотехнике и методы их преобразования. Основы теории дискретных и цифровых сигналов. (ОПК-2, ОПК-7, ПК-11).

Уметь. Использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения прикладных задач. Использовать основные приёмы обработки экспериментальных данных. Применять компьютерные системы и пакеты прикладных программ для проектирования и исследования радиотехнических устройств и цепей. Применять алгоритмы цифровой обработки сигналов (ПК-1, ПК-2).

Владеть. Методами анализа электрических цепей в стационарном и переходном режимах. Методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств. Спектральными методами анализа детерминированных и случайных сигналов и их преобразований в электрических цепях. Типовыми программными средствами для автоматизации проектирования и моделирования радиоэлектронных цепей, устройств и систем. (ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-13).

5. Основные образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при чтении лекционного материала предусматривают использование мультимедийного оборудования, интерактивных досок, что позволяет непрерывно держать обратную связь с аудиторией и поддерживать интерактивный режим работы со студенческой аудиторией.

Для лекций в начале чтения курса «Основы вейвлет-анализа» используется информационная технология кейс- метода учебный материал подается студентам виде проблем (кейсов), а знания приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.

Цели кейс-метода состоят в:

- активизации студентов;
- повышении их мотивации;
- обучении навыкам анализа ситуаций и нахождения оптимального количества решений;
- отработке умений работы с информацией, в том числе умения затребовать дополнительную информацию, необходимую для уточнения ситуации;
- моделировании решений в соответствии с заданием, представлении различных подходов к разработке планов действий, ориентированных на конечный результат;
- принятии правильного решения на основе группового анализа ситуации;
- приобретении навыков четкого и точного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме, убедительного отстаивания своей точки зрения;
- выработке навыков критического оценивания различных точек зрения, осуществлении самоанализа, самоконтроля и самооценки.

При проведении лабораторных работ интерактивный режим поддерживается во время допуска и защиты лабораторных работ, при этом студенты обычно решают тестовые задания на компьютерах, а корректирует их ответы и оценивает их качество преподаватель. При проведении защит индивидуальных заданий преподаватель также использует комплект тестовых заданий и вопросов с использованием компьютерных технологий. Интерактивный режим общения преподавателя со студентом с привлечением компьютерных технологий, пожалуй, наиболее продуктивный метод

6. Формы контроля:

Текущий контроль: опрос, защита лабораторных работ.

Промежуточная аттестация – зачет (3 курс).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Элективные курсы по физической культуре

1. Пояснительная записка по учебной дисциплине «Элективные курсы по физической культуре»

Программа составлена с учётом основополагающих законодательных, инструктивных и программных документов, определяющих основную направленность, объём и содержание учебных занятий по физической культуре в высшей школе:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г.

– Письмо Министерства образования РФ от 25.11.11. № 19-229 «О методических разработках учебных программ по предмету «Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту» Физической культуры и спорта в РФ до 2020г.

- Постановление Правительства РФ от 07.08.2009г. №101-Р.

Приоритетными положениями данной программы являются:

- повышение уровня теоретических знаний студентов в формировании навыков
- достижение целостности знаний об организме человека, его культуре как системе норм, направленных на профессионально-личностное развитие будущего;

- ориентация теоретического, методического и практического материала на обучения студентов умениям физической самоподготовки, самосовершенствованию средствами физической культуры;

- учет профессиональной направленности вуза, кадрового состава и потенциала кафедры физической культуры и спорта, специфики организации учебного процесса и возможностей спортивной базы.

В рабочей программе раскрываются цель и задачи предмета «Элективные курсы по физической культуре», основные положения организации физического воспитания в вузе, организационно-методические аспекты занятий физической культурой, средства и методы оздоровительной физкультуры, теоретические ценностные ориентиры студентов на физическую культуру и здоровый образ жизни, жизненно необходимые умения и навыки, профессиональная направленность физического воспитания и др., являясь составной частью общей культуры и профессиональной подготовки студента в течение периода обучения, «Элективные курсы по физической культуре», входят в вариативный, но обязательный, раздел ОПОП, значимость которого проявляется через гармонизацию духовных и физических сил, формирование таких общечеловеческих ценностей, как здоровье, физическое и психическое благополучие, физическое совершенство.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре» формирует у студентов компетенцию:

ОК- 8 способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Результатом образования в области «Элективные курсы по физической культуре» должно быть создание устойчивой мотивации и потребности в выборе здорового и продуктивного стиля жизни, в физическом самосовершенствовании, приобретении личного опыта творческого использования ее средств и методов, в достижении установленного уровня психофизической подготовленности.

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту являются средством сохранения и укрепления здоровья человека, его физического совершенства, рациональной формой использования свободного времени, повышения общественной и трудовой активности, формирования гармонически развитой личности.

В высших учебных заведениях обучается значительное число студентов, которые по заключению медицинских комиссий и физкультурных врачей относятся к специальной медицинской группе. Как правило, у таких студентов, из-за длительного щадящего двигательного режима до поступления в вуз, наблюдается слабое развитие основных двигательных качеств, что влечет за собой крайне низкую работоспособность. Различные функциональные расстройства, осложнения после перенесенных заболеваний и травм, а отсюда и ограниченная двигательная активность, непосредственно отражаются на работоспособности студентов, их настроении, активном участии в общественной жизни. Организация и проведение занятий по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре» требует особого внимания к студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья.

Программа дисциплины «Элективные курсы по физической культуре» направлена:

- на реализацию принципа вариативности, более полной реализации личностно-ориентированного подхода к образовательному процессу, на планирование содержания учебного материала с учетом состояния здоровья студентов, их физического развития и физической подготовленности, а также интереса к предметам «Физическая культура» и «Элективные курсы по физической культуре»;
- на реализацию принципа достаточности и структурной сообразности программного материала, его непосредственную ориентацию на общеприкладную и личностно-значимую физическую подготовку в сочетании с основными разделами физкультурно-оздоровительной деятельности;
- на приобретение студентами знаний, умений и навыков физкультурно-оздоровительной

деятельности, проявляющихся в умении самостоятельно проводить занятия по укреплению здоровья, совершенствованию физического развития и физической подготовленности, как в условиях учебной деятельности, так и в различных формах активного отдыха и досуга.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре» является обязательной дисциплиной вариативности части ОПОП, реализуемой 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.

4. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Элективные курсы по физической культуре» студентов вуза является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- Создание организационно-педагогических условий для формирования компетенций сохранения и укрепления своего собственного здоровья.
- Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование, привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом.

- Организация системы физического воспитания для овладения системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте.

- Организация системы физического воспитания для приобретения личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии.

- Создание организационно - педагогической основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений

5. Объем дисциплины в академических часах

На основе Федеральных Государственных образовательных стандартов высшего образования в учебных планах вузов по всем направлениям высшего образования в вариативной части в цикле дисциплин по выбору предусмотрено выделение 328 часов на дисциплину «Элективные курсы по физической культуре» в обязательном порядке на весь период обучения с проведением итоговых аттестаций.

Трудоемкость дисциплины 382 академических часа.

Промежуточная аттестация – зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
Экономика и организация производства

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по данному направлению подготовки (Приказ Минобрнауки России от 20.11.2015 № 1171);
- образовательной программой по направлению «11.03.01. Радиотехника»;
- рабочим учебным планом вуза по направлению подготовки «11.03.01. Радиотехника».

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Настоящий курс предназначен для изучения учебной дисциплины «Экономика и организация производства» студентами очной и заочной форм обучения, обучающихся по направлению «11.03.01. Радиотехника». Содержание курса знакомит студентов с основами функционирования организаций, основными функциями управления и организацией деятельности и работы функциональных подразделений предприятий и организаций.

Изучение данного курса призвано также помочь студентам освоить ряд общекультурных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО направления «11.03.01. Радиотехника».

Трудоемкость дисциплины «Экономика и организация производства» составляет для очного обучения 3 ЗЕТ -108 (часов), в том числе лекции – 36 часа, практические занятия 18, самостоятельная работа 54. Заочное обучение -3 ЗЕТ -108 (часов), в том числе лекции – 4 часа, практические занятия 4, самостоятельная работа 100 часов. Форма

промежуточной аттестации – экзамен.

Цель изучения дисциплины - получение студентами теоретических знаний и практических навыков мышления и умение строить сначала простые, а затем все более сложные системы и бизнес-процессы.

ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

-формирование мышления, основанного на анализе управленческих решений с позиции организационных отношений;

- овладение навыками разработки системных концепций, выявления резервов организации в области управления;

- изучение условий и факторов наиболее эффективной организации производственного процесса на предприятии во времени и в пространстве, включая вопросы рационального построения производственной структуры и планировки предприятия, производств, цехов и участков;

- совершенствование управления предприятием на основе системного подхода, применение законов и принципов организации производства;

- освоение передового опыта, накопленного в данной области знаний.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Экономика и организация производства» является обязательной дисциплиной вариативной части Б1.В.ОД.1.

Содержание дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Экономика», «Автоматические и автоматизированные системы управления на производстве и в обучении» и т.д.

Для освоения дисциплины студенты должны обладать знаниями и владеть математическими методами, статистическими методами анализа данных, программами MSOffice.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты обучения по дисциплине и освоения соответствующих компетенций, соотнесенными с планируемыми результатами освоения образовательной программы, студент должен:

Компетенция	Категории		
	знать	уметь	владеть
ОК-3 - способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	-основные категории и закономерности макроэкономики; -сущность, принципы функционирования национальной экономики; -характеристику макроэкономических процессов; -методы расчета основных макроэкономических	-оперировать экономической терминологией; -выполнять типовые практические задания (задачи, тесты) по пройденным темам; -находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в	-навыками применения методов экономического анализа; - навыками проведения анализа состояния национальной экономики; -методами государственного регулирования национальной экономики.

Компетенция	Категории		
	знать	уметь	владеть
	показателей; -методы построения и чтения графических моделей.	основных текущих проблемах экономики.	
ОК-6 – способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	принципы и методы организации и управления малыми коллективами, а также основные этические понятия и категории, содержание и особенности профессиональной этики, возможные пути (способы) разрешения нравственных конфликтных ситуаций в профессиональной деятельности	находить эффективные организационно-управленческие решения и оценивать факты и явления профессиональной деятельности с этической точки зрения	навыками поведения в коллективе и общения с гражданами в соответствии с нормами этикета
ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию	основные источники информации о новейших достижениях науки и техники, целесообразных для применения при решении технических и экономических задач	самостоятельно применять современные технологии для получения новейших знаний в области науки и техники	навыками работы с научной литературой для решения социальных и профессиональных задач
ПК-4 - способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов радиотехнических устройств и систем	- современные подходы и методы предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем.	- использовать современные подходы и методы предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем.	- современными подходами и методами предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем.

Компетенция	Категории		
	знать	уметь	владеть
ПК-5 - способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	- необходимые исходные данные для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, принципов построения радиотехнических систем передачи информации; виды радионавигационных систем; спутниковые радионавигационные системы; системы радиопротиводействия и защита от активных помех; методы проектирования радиотехнических систем; особенности эксплуатации радиотехнических систем различного назначения.	- осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем.	- навыками аналитического и экспериментального исследования, аналогового и цифрового моделирования радиотехнических систем.
ПК-10 - способностью выполнять работы по технологической подготовке производства	- приемы монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытаний сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи	осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи	навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытаний сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи
ПК-13 - способностью организовывать работу малых групп исполнителей	- методы организационно-управленческой работы с малыми коллективами исполнителей.	- использовать методы организационно-управленческой работы с малыми коллективами исполнителей.	- методами организационно-управленческой работы с малыми коллективами исполнителей.
ПК-14 - готовностью	Основы составления технической	Составлять техническую	Методами подготовки технической

Компетенция	Категории		
	знать	уметь	владеть
участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам	документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам	документацию (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам	документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ или 108 академических часа. Курс строится на 48 часах контактной работы (32 часах лекционных и 16 часах практических занятия) и 60 часа самостоятельной работы на очном отделении и 108 часов контактной работы (4 часах лекционных и 6 часов практических занятий) и 98 часа самостоятельной работы для заочного отделения.

6. Форма промежуточной аттестации – зачет.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ТЕОРИИ ЦЕПЕЙ

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 8 ЗЕТ (288 часов).

Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: изучение студентами общей методики построения схемных и математических моделей радиотехнических цепей, современных методов алгоритмизации решения основных радиотехнических задач; ознакомление студентов с основными свойствами типовых радиотехнических цепей при характерных внешних воздействиях; выработка практических навыков аналитического, численного и экспериментального исследования характеристик радиотехнических цепей и основных процессов, происходящих в них.

Задачи дисциплины:

- научить студентов выбирать математический аппарат, адекватный решаемой задаче, и показать, как этот аппарат работает при решении конкретных научных и технических задач в области радиотехники;
- научить студентов видеть тесную связь математического описания с физической стороной рассматриваемого явления и уметь составлять математические модели изучаемых процессов.

Основные дидактические единицы (разделы)

Основные понятия и законы электромагнитного поля, электрических и магнитных цепей; законы Ома и Кирхгофа. Анализ цепей методами узловых напряжений, контурных токов и уравнений состояния и эквивалентных преобразований. Анализ линейных цепей с постоянными параметрами при гармоническом воздействии. Частотные характеристики линейных электрических цепей. Анализ четырехполюсников и цепей с многополюсными элементами. Методы анализа нестационарных процессов в линейных цепях с сосредоточенными параметрами. Анализ цепей с распределенными параметрами. Системные функции и синтез линейных цепей.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: фундаментальные законы природы и основные физические законы (ОПК-2);

методики анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3).

Уметь: выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ОПК-2);

осуществлять анализ и расчет характеристик электрических цепей (ОПК-3).

Владеть: навыками описания естественно-научной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ОПК-2);

навыками анализа электрических цепей в стационарном и переходном режимах (ОПК-3).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия и лабораторные работы.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом/ экзаменом.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Технология разработки инноваций в радиотехнике и связи

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина: Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»;

2. Общая трудоемкость: 3 ЗЕТ (108 часов)

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Технология разработки инноваций в радиотехнике и связи» относится к вариативной части обязательных дисциплин и читается на 4 курсе в 7 семестре.

Дисциплина "Технология разработки инноваций в радиотехнике и связи":

- является инструментом обобщения и формирования интегральных показателей уровня качества разработок;

- формирует дополнительную составляющую инженерного восприятия соотношения технического уровня разработок и мирового технического уровня;

- обеспечивает включение бакалавра в требования рыночной экономики на различном уровне.

При изучении дисциплины использует материал предшествующих дисциплин: "Организация и планирование производства", "Экономика", "Прикладная информатика".

Она так же является одной из основ для решения задач технико-экономического обоснования проектов новой техники и разделов (ВКР).

Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины "Технология разработки инноваций в радиотехнике и связи" является изучение студентами принципов технико-

экономического обоснования разработки новой техники и проведения научно-исследовательских работ, изучение методов расчета и анализа основных экономических показателей проектов, включая выпускные квалификационные работы.

.Требования к результатам освоения дисциплины

- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем (ПК-5);
- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов радиотехнических устройств и систем (ПК-4);
- готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-6);
- готовностью внедрять результаты разработок в производство (ПК-9);

Знать: этапы внедрения результатов разработок в производство (ПК-5; ПК-9).

Уметь : проводить технико-экономическое обоснование проектов РУ и С (ПК-4)

Владеть: навыками работы в системах проектирования и моделирования цифровых радиоэлектронных систем (ПК-6).

4. Основные образовательные технологии

При изложении лекционного материала используются технологии изложения теоретического материала, подкрепленного разъяснениями и комментариями на конкретных примерах. При этом активно используются компьютерная, проекционная техника и презентации, ориентирующие на последовательное изложение материала при разборе конкретных ситуаций проблемного характера.

При проведении практических занятий используется интерактивная доска. На практических занятиях активно используется интерактивная форма проведения занятий, что позволяет студентам более успешно формировать практические навыки в области управления качеством продукции. Для этого практическое занятие организуется таким образом, чтобы учащиеся были вовлечены в процесс познания, имели возможность принимать активное участие в дискуссиях и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность учащихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет студенту более качественно получать новые знания, развивать свою познавательную деятельность, приобретать опыт кооперации и сотрудничества.

5. Формы контроля:

Текущий контроль: опрос, защита практических работ.

Промежуточная аттестация – зачет (4 курс).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Основы приема и обработки сигналов»

1. 1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина: 11.03.01 «Радиотехника».

Уровень образования: бакалавриат. **Форма обучения:** очная.

2. Общая трудоемкость 5 ЗЕТ

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы приема и обработки сигналов» (ОПиОС) относится к вариативной части блока 1 ООП. Для успешного освоения дисциплины ОПиОС необходимо использовать материал дисциплин: «Схемотехника аналоговых электронных устройств», «Основы теории цепей», «РТЦ и С», «Устройства СВЧ и антенны». Необходимый уровень знаний по отмеченным выше дисциплинам проверяется на входной тестовой контрольной работе.

В свою очередь учебная дисциплина «ОПиОС» формирует основы знаний для освоения последующих дисциплин: «Основы телевидения и обработки видеозображений», «Выпускная квалификационная работа».

4. Цель изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы приема и обработки сигналов» являются:

- формирование у студентов системы научных знаний о принципах построения устройств приема и обработки сигналов различного назначения и их основных функциональных элементов,
- организация овладения умениями и навыками анализа и расчета схем устройств приема и обработки сигналов,
- формирование системы научных знаний о проблемах и тенденциях современной техники приема и обработки сигналов.
- развитие аналитико-синтетических, проектировочных, исследовательских и других общеучебных и практических умений и навыков.

5. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению подготовки:

способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2);

готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-6);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** основные технические показатели и структуры устройств приема и обработки сигналов, функции, структурные схемы и принципы действия основных узлов приемника, принципы и устройства для ослабления действия помех в устройствах приема и обработки сигналов, схемотехнику, методы расчета устройств приема и обработки сигналов.
- Уметь:** выбрать и обосновать соответствующую современному уровню развития теории и техники функциональную и принципиальную схемы устройств приема и обработки сигналов, осуществить схемотехническое проектирование и расчет с применением ЭВМ.
- **Владеть:** навыками практической работы по проектированию устройств приема и обработки сигналов.

6. Основные образовательные технологии

В процессе проведения практических занятий используются дискуссионные, игровые, рефлексивные методы, а также мини-лекции студентов и разборы конкретных ситуаций. Используемые технологии способствуют реализации и развития студентами своего личностного, познавательного, творческого потенциала в процессе участия в дискуссиях, выполнения творческих и учебно-исследовательских работ.

При проведении лабораторных работ интерактивный режим поддерживается при проведении допуска и защиты лабораторных работ, при этом студенты обычно решают тестовые задания на компьютерах, а корректирует их ответы и оценивает их качество преподаватель. При проведении защит лабораторных работ преподаватель также

использует комплект тестовых заданий и вопросов с использованием компьютерных технологий. Интерактивный режим общения преподавателя со студентом с привлечением компьютерных технологий является, наиболее продуктивным методом обучения техническим дисциплинам.

8. Формы контроля

Текущий контроль: Решение задач на практических занятиях. Выполнение и защита лабораторных работ.

Рубежный контроль: Контрольная работа.

Промежуточная аттестация: Экзамен, курсовой проект– 7 семестр,

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Математические основы моделирования цепей и сигналов»

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина: 11.03.01 «Радиотехника».

2.Общая трудоемкость 4 ЗЕТ

3.Место дисциплины в структуре образовательной программы

При изучении курса “Математические основы моделирования цепей и сигналов” используются знания и навыки, полученные студентами в нижеследующих ранее изучавшихся дисциплинах: Основы теории цепей, Информационные технологии.

Изучение курса “Математические основы моделирования цепей и сигналов” необходимо для изучения студентами курсов: Схемотехника аналоговых электронных устройств, Цифровые устройства и микропроцессоры, Основы компьютерного проектирования РЭС, Основы приема и обработки сигналов, Введение в микросхемотехнику радиоэлектронных устройств

4. Цель изучения дисциплины

Основной целью преподавания лекционного курса “Математические основы моделирования цепей и сигналов ” является изучение студентами основных методов анализа и подходов к проектированию радиотехнических систем и их компонентов, методов построения их имитационных моделей, ознакомление с современными системами имитационного моделирования электронных схем.

Дополнительными целями являются закрепление студентами знаний и навыков методов анализа и расчета электронных схем, характеристик детерминированных и случайных сигналов и методов их расчета их характеристик при прохождении через типовые устройства радиотехнических систем, изучение моделей функциональных узлов и устройств радиотехнических систем.

5. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины “Математические основы моделирования цепей и сигналов” обеспечивает подготовку студента к решению следующих профессиональных задач:

способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4).

способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знания:

– реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем;

Умения:

– определять принципы построения устройств и схемотехнические решения, соответствующие поставленным задачам;

Навыки:

– схемотехнического проектирования электронных устройств.

6. Содержание дисциплины

Математические модели цепей и сигналов для компьютерного проектирования

Аналоговые и цифровые модели.

Радиотехнические и телекоммуникационные системы как объекты моделирования.

Принципы декомпозиции систем.

Алгоритмизация процессов функционирования сложных систем.

7. Основные образовательные технологии

1) - традиционные виды занятий (чтение лекций, выполнение лабораторных работ с использованием современного измерительного оборудования);

2) - занятия в интерактивной форме: визуализация процессов в электрических цепях и способов диагностики и автоматизированного анализа цепей, лабораторные и внеаудиторные занятия с использованием компьютерных симуляторов. В процессе проведения практических занятий проводятся дискуссии, выступления студентов, разборы практических задач.

8. Формы контроля

Текущий контроль: защита лабораторных работ, расчётно-графические задания.

Рубежный контроль: Контрольная работа.

Промежуточная аттестация: 4 семестр – экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина: Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»;

2. Общая трудоемкость: 4 ЗЕТ (144 часов)

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Физические основы передачи информации» относится к базовым дисциплинам по выбору Б.1.В.ДВ.3 и читается на 2 курсе в 3 семестре.

Базой для его изучения являются курсы физики, математики, прикладной информатики. Для эффективного обучения по данной дисциплине студент должен владеть основными понятиями и законами физики, в частности, основами электродинамики, молекулярной физики и термодинамики, дифференциального и интегрального исчисления, основными понятиями информатики. Изучение курса «Физические основы передачи информации» является базой для изучения курсов теории цепей и теории радиотехнических сигналов, электродинамики и других дисциплин радиотехнического направления.

3. Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Физические основы передачи информации» являются получение физических представлений об основных задачах радиотехники и способах их решений, о понятиях информации, сигнала, помехи, о принципах построения основных радиотехнических устройств и способах цифрового представления сигналов и их цифровой обработки.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Физические основы передачи информации».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- современные методы построения и возможности электроники, вычислительной техники и информационных технологий, используемые при формировании, передаче и хранении телевизионных сигналов и изображений (ОПК-7).

Уметь:

- учитывать современные тенденции развития электроники, вычислительной техники и информационных технологий используемые при формировании, передаче и хранении телевизионных сигналов и изображений, в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);
- способностью выявлять естественно - научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

Владеть:

- методами проведения экспериментов, обработки и представления полученных данных (ОПК-5);
- программами экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2).

5. Основные образовательные технологии

При изложении лекционного материала используются технологии изложения теоретического материала, подкрепленного разъяснениями и комментариями на конкретных примерах. При этом активно используются компьютерная, проекционная техника и презентации, ориентирующие на последовательное изложение материала при разборе конкретных ситуаций проблемного характера.

При проведении практических занятий используется интерактивная доска. На практических занятиях активно используется интерактивная форма проведения занятий, что позволяет студентам более успешно формировать практические навыки в области управления качеством продукции. Для этого практическое занятие организуется таким образом, чтобы учащиеся были вовлечены в процесс познания, имели возможность принимать активное участие в дискуссиях и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность учащихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет студенту более качественно получать новые знания, развивать свою познавательную деятельность, приобретать опыт кооперации и сотрудничества.

Используются тренинговые занятия, направленные на выработку практических умений при возникновении стандартных и исключительных ситуаций. Индивидуальные занятия проводятся с применением технологии управляемого самостоятельного обучения (УСО), реализуется проектный подход.

При изучении материала активно используются методы групповой дискуссии, разбора ситуаций, деловой игры, метод проектов.

6. Формы контроля:

Текущий контроль: опрос, отчёт по практическим занятиям.

Промежуточная аттестация – зачет (2 курс).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Инженерная и компьютерная графика

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина: 11.03.01 «Радиотехника».

2. Общая трудоемкость: 2 ЗЕТ

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

3.1. Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к базовой части профессионального цикла.

3.2. Для изучения данной учебной дисциплины не требуются специальные знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами или предметами в рамках программы среднего образования.

3.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Основы конструирования систем управления», Производственная практика, Преддипломная практика, Оформление ВКР.

4. Цель изучения дисциплины:

Развитие пространственного воображения, конструктивного геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм на основе геометрических моделей, формирование у студентов навыков графоаналитического оформления инженерных решений, подготовка студентов к использованию компьютера при выполнении чертежно-графических работ, формирование навыков работы с нормативной документацией и изучение ГОСТов, регламентирующих работу специалиста.

5. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

- готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4);

- способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем (ПК-5).

- В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: элементы начертательной геометрии и инженерной графики, основы геометрического моделирования, программные средства инженерной компьютерной графики;

уметь: применять интерактивные графические системы для выполнения и редактирования изображения и чертежей;

владеть: современными программными средствами геометрического моделирования и подготовки конструкторской документации.

6. Содержание дисциплины:

Модуль 1. Начертательная геометрия

Метод проекций, виды проецирования. Чертёж многогранника. Чертёж поверхности вращения. Параллельность на чертеже. Пересечение поверхностей. Способ прямоугольного треугольника. Перпендикулярность на чертеже. Способы преобразования чертежа. Применение способов преобразования чертежа к решению задач. Классификация плоских и пространственных кривых. Поверхности. Развёртки поверхностей.

Модуль 2. Инженерная графика

Основания геометрических преобразований. Основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Аксонометрия геометрических объектов. Виды изделий и конструкторских документов. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты

чертежные. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях. Нанесение размеров. Виды. Разрезы. Сечения. Резьбы. Разъемные соединения. Неразъемные соединения. Основные требования к оформлению рабочих чертежей деталей. Эскизы деталей. Сборочные чертежи. Понятие чертежа общего вида. Спецификация. Чтение и детализирование сборочных чертежей.

Модуль 3. Компьютерная графика

Основные понятия компьютерной графики. Технические средства компьютерной графики. Разработка конструкции детали в соответствии с требованиями графически представленного технического задания

7. Основные образовательные технологии:

В рамках курса «Инженерная и компьютерная графика» основными формами образовательных технологий являются: лекционные и практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Лекционные занятия проводятся в тесном контакте с аудиторией, чтобы обеспечить лучшее понимание материала, приводится большое число примеров, в том числе, разбор методов геометрического моделирования, пояснение материала с использованием презентаций и обучающих видеоматериалов.

При выполнении практических работ, студенты знакомятся с современными графическими пакетами и методами, применяемыми для проектирования конструкций систем управления.

В рамках самостоятельной работы с целью систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студенты осуществляют подготовку к лекционным занятиям и лабораторным работам; осуществляют работу по заданию преподавателя с материалами из рекомендованной литературы.

8. Формы контроля:

Текущий контроль: выполнение и защита индивидуального задания; защита практических работ.

Рубежный контроль: контрольный письменный опрос.

Промежуточный контроль: **зачет.**

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»

7. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина: 11.03.01 «Радиотехника».

8. Общая трудоемкость: 108 часов -3 ЗЕТ

9. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовому блоку Б1.Б.16 и читается на 2 курсе в 4 сем.

Данная дисциплина базируется на знаниях общеобразовательной программы по предмету «Основы безопасности жизнедеятельности» а так же на умениях и навыках формируемых предшествующими дисциплинами математического и естественно - научного цикла (Математика, Физика, Химия, Экология, Информатика) и опирается на полученные при их изучении знания и умения.

В дальнейшем знания, полученные при изучении дисциплины, являются необходимой основой для формирования культуры безопасного поведения в личностном и

профессиональном аспекте и при прохождении практик, а так же для написания раздела «Безопасность и экологичность» в выпускной квалификационной работе (ВКР).

4. Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование у студентов систематизированных знаний и умений в области безопасности жизнедеятельности.

Задачи изучения дисциплины:

– сформировать представление об основах безопасности в системе "человек-среда обитания-машины". Раскрытие механизма зарождения, формирования и проявления опасностей, их прогнозирования, профилактики, предотвращения и ликвидации последствий.

– ознакомить с требованиями охраны труда на предприятиях отрасли. Ознакомить с государственными стандартами качества природной среды защиты окружающей среды от загрязнений.

– ознакомить с общей характеристикой чрезвычайных ситуаций (ЧС), принципами и способами защиты населения в ЧС, обеспечением устойчивой работы объектов народного хозяйства в ЧС.

5. Содержание дисциплины

Программа дисциплины включает следующие модули:

1. Методология и концептуальные основы безопасности жизнедеятельности. Оптимизация взаимодействия в системе «человек – среда обитания»

2. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.

6. Дополнительная полезная информация

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС по данному направлению подготовки.

ОК-9 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек-среда обитания" (ОК-9);

правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности (ОК-9);

основы физиологии человека и рациональные условия деятельности (ОК-9);

анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов (ОК-9);

основы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

2) Уметь:

проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям (ОК-9);

эффективно применять средства защиты от негативных воздействий (ОК-9);

разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности (ОК-9);

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

3) Владеть:

основными методами методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

ПК-16 - готовность проводить профилактику производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращать экологические нарушения

1) Знать:

меры по предупреждению чрезвычайных ситуаций, уменьшению масштабов их возникновения;

2) Уметь:

использовать мероприятия по защите производственного персонала и населения от производственного травматизма и профессиональных заболеваний(ПК-16).

3) Владеть:

методами и способами организации предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в сфере профессиональной деятельности (ПК-16)

В результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» студент должен знать:

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек-среда обитания";
- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;
- основы физиологии человека и рациональные условия деятельности;
- анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;
- идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;
- средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов;
- методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;
- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий.

Студент должен уметь:

- проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;
- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;
- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;
- планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов;
- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Студент должен владеть навыками:

- работы с измерительной аппаратурой для оценки комфортности среды обитания;
- по оказанию первой помощи при несчастных случаях;

- работы с нормативно-правовыми и законодательными документами в области безопасности человека в среде обитания;
- оценки последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

7. Образовательные технологии.

В организации процесса обучения по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» используются как традиционные, характерные лекционно-семинарской форме обучения, так и инновационные (интерактивные, имитационные, проектные) технологии.

8. Формы контроля. Текущий контроль – тестирование, защита отчетов по практической работе. Рубежный контроль – контрольная работа. Промежуточная аттестация – зачёт.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
Культурология

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 ЗЕТ (72 часов) для студентов инженерного факультета для направлений подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» и 11.03.01 «Радиотехника».

Цели и задачи дисциплины:

Приобретение знаний и умений по осмыслению достижений человеческого общества; формирование культурных ориентаций и установок личности; формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; воспитание нравственности, морали, толерантности. Задачи дисциплины: овладение категориально-понятийным аппаратом культурологи; применение культурологических знаний в профессиональной и любой другой деятельности; развитие способностей понимания общественных процессов, их социокультурного смысла.

Основные дидактические единицы (разделы)

Культура и культурология. Сущность, структура и функции культуры. Типология культуры. Социокультурная динамика. Язык культуры. Искусство как феномен культуры. Этапы и функции социализации и инкультурации. Типология искусства. Культура и цивилизация.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: содержание основных категорий и понятий культуры, фундаментальные концепции культурологического знания, особенности социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий (ОК-6)

Уметь: выделять теоретические, прикладные, ценностные аспекты культурологического знания и применять их для обоснования практических решений; формировать и обосновывать личную позицию по отношению к проблемам культуры; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)

Владеть: навыками анализа социокультурных явлений; навыками межкультурного диалога; приемами ведения дискуссии и полемики; способностью работать в коллективе (ОК-6)

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

МЕТРОЛОГИЯ И РАДИОИЗМЕРЕНИЯ

7. **Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина:** Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»;

8. **Общая трудоемкость:** 3 ЗЕТ (108 часов)

9. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Метрология и радиоизмерения» относится к базовым дисциплинам Б.1.Б.15 и читается на 3 курсе в 6 семестре.

Изучение данного курса базируется на цикле естественно-научных и обще профессиональных дисциплинах таких, как «Физика», «Высшая математика», «Основы теории цепей», «Электроника», «Схемотехника АЭУ». На дисциплине «Метрология и радиоизмерения» базируется ряд специальных дисциплин: "Радиотехнические системы", "Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных средств" и другие дисциплины.

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний в области методов и способов измерения электрических величин, структур и методов построения измерительных приборов и опыта в проведении измерений электрических величин.

Основными задачами курса являются ознакомления с теоретическими, техническими и организационными мерами метрологического обеспечения, а также овладения методами и средствами инструментального анализа сигналов и цепей.

.Требования к результатам освоения дисциплины

ОПК-5 способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;

ОПК-7 способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

ПК-2 способность реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов.

(ПК-15) способность выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

последовательность и технику проведения измерений, наблюдений и экспериментов (ОПК-5);

методы и основную аппаратуру для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов (ОПК-7);

программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2).

области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-15).

2) Уметь:

применять основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

применять методы и основную аппаратуру для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов (ОПК-7);

проводить экспериментальные исследования, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2).

проводить сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-15).

3) Владеть:

методами проведения экспериментов, обработки и представления полученных данных (ОПК-5);

основными методами измерительной техники для решения задач своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

программами экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2).

способами проведения сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-15).

10. Основные образовательные технологии

При изложении лекционного материала используются технологии изложения теоретического материала, подкрепленного разъяснениями и комментариями на конкретных примерах. При этом активно используются компьютерная, проекционная техника и презентации, ориентирующие на последовательное изложение материала при разборе конкретных ситуаций проблемного характера.

При проведении практических занятий используется интерактивная доска. На практических занятиях активно используется интерактивная форма проведения занятий, что позволяет студентам более успешно формировать практические навыки в области управления качеством продукции. Для этого практическое занятие организуется таким образом, чтобы учащиеся были вовлечены в процесс познания, имели возможность принимать активное участие в дискуссиях и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность учащихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет студенту более качественно получать новые знания, развивать свою познавательную деятельность, приобретать опыт кооперации и сотрудничества.

Используются тренинговые занятия, направленные на выработку практических умений при возникновении стандартных и исключительных ситуаций. Индивидуальные занятия проводятся с применением технологии управляемого самостоятельного обучения (УСО), реализуется проектный подход.

При изучении материала активно используются методы групповой дискуссии, разбора ситуаций, деловой игры, метод проектов.

11. Формы контроля:

Текущий контроль: опрос, защита лабораторных работ.

Промежуточная аттестация – зачет (3 курс).

АННОТАЦИЯ

дисциплины

ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 ЗЕТ (72 часа).

Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины "Основы конструирования и технологии производства РЭС" являются: проектирования конструкций и технологий изготовления радиоэлектронных средств (РЭС) различного функционального назначения, эксплуатируемых в условиях воздействия дестабилизирующих факторов окружающей среды. Задачи дисциплины: изучение классификации РЭС, условий эксплуатации РЭС, основных проблем проектирования конструкций и технологий производства РЭС, базовых технологических процессов производства РЭС

Основные дидактические единицы (разделы)

Введение; РЭС – как большая техническая система. Нормативная база проектирования, ГОСТы, документооборот, базы данных. Уровни разукрупнения РЭС, элементная и конструктивная базы. Основы защиты РЭС от воздействия климатических факторов окружающей среды. Объекты-носители и защита РЭС от механических воздействий. Системы автоматизированного проектирования конструкций РЭС. Базовые технологические процессы в производстве РЭС и основы их проектирования.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: теоретические основы научных и прикладных проблем, возникающих в ходе выполнения этапов проектирования конструкций РЭС и технологий их производства, принципы разработки проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ (ОПК-4, ОПК-8).

Уметь: внедрять результаты разработок в производство, осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и требованиям (ПК-8);

- составлять графики профилактических осмотров и текущих ремонтов (ПК-20);

Владеть: элементами начертательной геометрии и инженерной графики, способностью применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ПК-7);

- ситуацией о своевременном обеспечении материалами и комплектующими производство (ПК-21).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия и лабораторные работы.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ

1. **Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина:** Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»;
2. **Общая трудоемкость:** 4 ЗЕТ (144 часов)
3. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Иностранный язык для профессиональных целей» относится к базовым дисциплинам по выбору Б.1.В.ДВ.1 и читается на 3 курсе в 5- 6 семестре и на 4 курсе в 7- 8 семестре.

4. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины овладение необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: развитие коммуникативных умений в области чтения, аудирования, говорения и письма в разнообразных ситуациях профессионального межкультурного общения.

Основные дидактические единицы (разделы)

Приборостроение. Компьютерная система. Информационные системы.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - лексико-грамматический минимум по изучаемой отрасли науки, необходимый для работы с иноязычной информацией в профессиональной деятельности (ОК-5)

Уметь: - понимать иноязычную информацию профессионального характера (ОК-5)

Владеть: - готовностью использовать иностранный язык для получения информации профессионального характера (ОК-5)

Виды учебной работы: практические занятия.

Изучение дисциплины заканчивается *зачетом / зачетом/ зачётом/ экзаменом.*

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

ПРЕДДИПЛОМНЫЙ КУРС

Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»;

1. **Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина:** 11.03.01 «Радиотехника»;
2. **Общая трудоемкость:** 72 часа (2ЕТ)
3. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовому блоку Б1.В.ОД.4 и читается на 4 курсе в 8 семестре для очной формы обучения и на 5 курсе в 9 семестре.

Данная дисциплина относится к вариативной части цикла профессиональных дисциплин. Она изучается после освоения общенаучного цикла, а также почти всех дисциплин профессионального цикла.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Преддипломный курс» «Прикладная информатика», «Метрология и радиоизмерения», «Основы конструирования и технология проектирования РЭС», написание раздела «Безопасность и экологичность» в выпускной квалификационной работе (ВКР), выполнение в дальнейшем квалифицированно и безопасно своих профессиональных функций.

4. Цель изучения дисциплины

Цели дисциплины: изучение студентами организационных и экономических основ подготовки новой техники для современного радиотехнического производства и подготовка студентов к выпускной квалификационной работе (ВКР) по вопросам её технико-экономического обоснования и организация выполнения.

5. Содержание дисциплины

1. Введение
2. Организация выполнения ВКР
3. Общие требования
4. Защита выпускных квалификационных работ
5. Особенности выпускных квалификационных работ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

ОПК-2 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** цели и задачи проектирования объектов профессиональной деятельности;
- **уметь** составлять технические требования, задания и нормативную документацию для объектов профессиональной деятельности;
- **владеть** приёмами прикладного системного анализа для разработки вариантов решения проблем проектирования РЭС, анализа этих вариантов и нахождения компромиссных решений;

7. Образовательные технологии.

В организации процесса обучения по дисциплине «Преддипломный курс» используются традиционные, характерные лекционно-семинарской форме обучения технологии.

8. Формы контроля.

Для текущего и рубежного контроля проводятся – опросы на практических занятиях, выполняются письменные индивидуальные задания;

Промежуточная аттестация – в форме зачёта (устные ответы при защите индивидуальных заданий).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

СИСТЕМЫ ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

1. **Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина:** Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»;
2. **Общая трудоемкость:** 4 ЗЕТ (144 часов)
3. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Система охранной сигнализации» относится к базовым дисциплинам по выбору Б.1.В.ДВ.10 и читается на 4 курсе в 8 семестре.

Дисциплина «Система охранной сигнализации»:

- служит для более глубокого изучения тех процессов и закономерностей, которые происходят в электронных элементах и системах безопасности и охраны.
- существенно расширяет и углубляет научный и технический кругозор в избранной специальности, что обеспечивает образовательные интересы личности обучающегося студента по данной ОПП.
- существенно углубляет и расширяет знание студентов в избранной ими специальности, что удовлетворяет требованиям заказчиков выпускников университета данной ОПП.

Основой при изучении дисциплины служит материал дисциплин «Высшая математика», «Физика», «Специальные разделы физики», «Антенны и УСВЧ», «Радиоматериалы и радиокомпоненты».

Дисциплина является одной из основ для дисциплин «Цифровые системы оптической связи», «Приемные и передающие устройства», ведения курсового и дипломного проектирования.

4. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Целью дисциплины «СОС» является глубокое изучение ряда активных и пассивных устройств и систем безопасности и охраны как материальной так и интеллектуальной собственности.

Задачи дисциплины

В результате изучения дисциплины «СОС» студенты должны:

- освоить базовые знания в области «СОС», включая законодательные положения и акты (ОПК-1);
- получить информацию об элементах, системах и комплексах безопасности и охраны (ОПК-9);
- получить навыки расчета, проектирования систем охраны и безопасности с оптимальными ценно-габаритными параметрами (ПК-5);
- получить базовые знания о существующих методах и аппаратных средствах съема и передачи конфиденциальной информации помещений различного уровня секретности (ОПК-6).

5. Виды учебной работы: лекции, практические занятия и лабораторные работы.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Радиотехнические цепи и сигналы (спец. разделы)

Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина: 11.03.01 «Радиотехника».

2. Общая трудоемкость: 144 часов - 4 ЗЕТ

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовому блоку Б1.Б.16 и читается на 2 курсе в 4 сем.

Для успешного освоения дисциплины РТ Ци С (спец. разделы) необходимо использовать материал дисциплин: «Радиотехнические цепи и сигналы», «Информатика», «Прикладная информатика», «Схемотехника аналоговых электронных устройств», «Цифровая обработка сигналов». Необходимый уровень знаний по отмеченным выше дисциплинам проверяется на входной тестовой контрольной работе.

Дисциплина является одной из основных для производственной практики и освоения материала последующих дисциплин; «Основы телевидения и обработки изображений»; «Основы приёма и обработки сигналов».

4. Цели дисциплины

- сообщить студентам основной комплекс знаний по специальным вопросам теории сигналов (детерминированных, случайных, дискретных, цифровых);
- научить студентов методам анализа радиотехнических цепей – линейных, нелинейных, параметрических;
- продемонстрировать в общей постановке и на конкретных примерах теорию основных радиотехнических преобразований;
- привить навыки инженерного анализа и синтеза линейных дискретных и цифровых устройств обработки и преобразования сигналов в присутствии помех.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2 способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;

ОПК-3 способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - фундаментальные законы природы и основные физические законы (ОПК-2); - методики анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3).

Уметь: - выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ОПК-2); - осуществлять анализ и расчет характеристик электрических цепей (ОПК-3).

Владеть: - навыками описания естественно-научной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ОПК-2); - навыками анализа электрических цепей в стационарном и переходном режимах (ОПК-3).

6. Основные дидактические единицы (разделы)

Передача видеосигналов через апериодические цепи. Методы аппроксимации периодических сигналов. Дискретизация и восстановление сигналов. Аналитический сигнал.

Передача радиосигналов через избирательные цепи. Статистические характеристики случайных процессов. Прохождение узкополосных случайных процессов через нелинейные цепи. Совместное действие сигналов и помехи на амплитудный детектор. Оптимальная линейная фильтрация.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия и лабораторные работы.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

- **Знать.** Основные типы активных приборов, их модели и способы их количественного описания при использовании в радиотехнических цепях и устройствах. Методы анализа цепей постоянного и переменного тока во временной и частотной

областях. Основные виды детерминированных и случайных сигналов в радиотехнике и методы их преобразования. Основы теории дискретных и цифровых сигналов.

- **Уметь.** Использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения прикладных задач. Использовать основные приёмы обработки экспериментальных данных. Применять компьютерные системы и пакеты прикладных программ для проектирования и исследования радиотехнических устройств и цепей. Применять алгоритмы цифровой обработки сигналов.

- **Владеть.** Методами анализа электрических цепей в стационарном и переходном режимах. Методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств. Спектральными методами анализа детерминированных и случайных сигналов и их преобразований в электрических цепях. Типовыми программными средствами для автоматизации проектирования и моделирования радиоэлектронных цепей, устройств и систем.

-

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

ПРИКЛАДНЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ

Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина: 11.03.01 «Радиотехника».

2. Общая трудоемкость: 144 часов - 4 ЗЕТ

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовому блоку по выбору Б1.В.ДВ7.2 и читается на 2 курсе в 4 сем.

4. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины:

- ознакомить студентов с математическим аппаратом и методами, используемыми в дисциплинах радиотехнического профиля.

- подготовить будущего специалиста к активному и творческому использованию математического аппарата при решении практических и теоретических задач радиотехники и связи, как в процессе обучения, так и последующей инженерной, либо исследовательской деятельности.

Задачи дисциплины:

- показать взаимосвязь инженерных задач и математического аппарата; проиллюстрировать приложения математического аппарата к решению конкретных радиотехнических задач;

- продемонстрировать на конкретных примерах решения прикладных задач от технической постановки и математической интерпретации до получения конкретных результатов; освоить конкретные приемы и методы решения типовых задач;

- рассмотреть примеры плодотворности применения обобщенных подходов и методов решения частных прикладных задач; освоить пакет для инженерных и научных исследований MathCAD при решении радиотехнических задач.

5. Основные дидактические единицы (разделы)

Задачи математического анализа радиоустройств. Математические преобразования и графическое отображение функциональных зависимостей. Анализ систем уравнений. Спектральный анализ. Численные методы.

6. В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные положения, законы и методы физики и математики применимые для решения радиотехнических задач (ОПК-1);
- основные физические законы и физико-математические аппараты используемые для их описания (ОПК-2);
- последовательность и технику проведения наблюдений и получения численных экспериментальных данных (ОПК-5).

Уметь:

- применять основные положения, законы и методы естественных наук и математики для решения радиотехнических задач (ОПК-1);
- выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в процессе анализа радиотехнических устройств и привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

Владеть:

- основными приемами представления и обработки численных экспериментальных данных (ОПК-5).

Виды учебной работы: *лекции, практические занятия и лабораторные работы.*

Изучение дисциплины заканчивается *зачетом*.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

ХИМИЯ

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов) для студентов инженерного факультета для направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» и 2 ЗЕТ (72 часа) для направления подготовки 11.03.01 «Радиотехника».

Цели и задачи дисциплины

Ознакомить студентов с теорией и практикой науки о веществах и их превращениях. Задачи дисциплины: дать представление об основных понятиях, законах и моделях химических систем, о реакционной способности веществ, сформировать навыки научного исследования; дать основы анализа источников химической опасности и представления о способах защиты человека и природы.

Основные дидактические единицы (разделы)

Основные химические законы. Теория растворов. Закономерности протекания химических процессов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки

способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основные химические понятия, положения, теории и законы, свойства элементов ряда групп периодической системы, виды химической связи в различных типах соединений, методы описания химического равновесия в растворах электролитов, основные процессы, протекающие в электрохимических системах, процессы коррозии и методы борьбы с ней (ОПК-1);

Уметь: - осуществлять характеристику химических объектов, давать оценку негативного воздействия химических соединений на окружающую среду (ОПК-1);

Владеть: - методами химического эксперимента, основами защиты от химического воздействия (ОПК-1).

Виды учебной работы: лекции и лабораторные работы.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

ЭКОЛОГИЯ

1. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 ЗЕТ (72 часа).

2. Цели и задачи дисциплины:

Показать место экологии в иерархии естественных наук и ее взаимосвязь с социальными процессами. Указать на двойственную роль человека в его влиянии на окружающую среду и необходимость гармонизации отношений общества с окружающей средой.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП: Экология относится к дисциплинам базовой части (Б1.Б.7) программы подготовки бакалавров направления 11.03.01 – «Радиотехника».

3. Требования к результатам освоения дисциплины: Изучение рассматриваемой дисциплины направлено на формирование у студентов следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

– способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК- 1);

способностью осуществлять контроль соблюдения экологической безопасности (ПК-12).

4. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основы учения о биосфере и биогеоценозах; характер экологических процессов в биосфере; основы природоохранного законодательства; принципы и организация экологического мониторинга.

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 экосистем.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы: Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экологическое состояние окружающей среды и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; техника и технологии защиты окружающей среды; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области окружающей среды.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 3 семестре.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Философия

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Философия» являются формирование представления: о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; об основных разделах философского знания; о философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приёмами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными текстами.

- Изучение дисциплины направлено также на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умение логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения, овладение приёмами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Задачи:

- дать студентам всесторонние знания о генезисе философии, отношении ее к религии и мифологии, о развитии ее предмета, функций, категориального аппарата, о соотношении научной, религиозной и мифологической картин мира; об историческом развитии философии, основных этапах, специфике философских учений.
- показать своеобразие философии, ее место в историческом развитии духовной культуры.
- дать понимание взаимоотношения материального и духовного, биологического и социального начал в человеке, отношения человека к природе, обществу и другим людям и специфики глобальных проблем современности.
- развить у студентов самостоятельность мышления при решении проблем формирования личности, ее свободы и ответственности за сохранение жизни, природы, культуры, нравственных и правовых норм общежития.
- сформировать навыки методологических подходов при столкновении с многообразием представлений о формах человеческого знания, соотношении знания и заблуждений, знания и веры, рационального и иррационального, сознательного и бессознательного в человеческой деятельности.
- способствовать приобретению студентами практических навыков понимания роли науки в развитии цивилизации, взаимодействия науки и техники и связанные с ними социальные и этические проблемы, ценности научной рациональности и ее исторических типов, умению использовать знание структуры, форм и методов научного познания.
- привить студентам навыки использования философских принципов и

категориального аппарата в анализе профессиональных, научных и социально-политических проблем современности.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

2.1. Учебная дисциплина «Философия» относится к дисциплинам базовой части ОПОП.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: является предшествующей для специальных философских дисциплин, например, «История и методология науки и техники», «Методы научных исследований», «Философские проблемы науки и техники».

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

а) общекультурных (ОК):

ОК-1 – способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

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

ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию.

Формы контроля.

Для *текущего и рубежного контроля* проводятся – опросы на практических занятиях, выполняются письменные индивидуальные задания;

Промежуточная аттестация – в форме экзамена.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Физика

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является:

- создание базы для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин формирования целостного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи;

- знакомство с научными методами познания;
- формирование у студентов подлинно научного мировоззрения;
- применение положений фундаментальной физики при создании и реализации новых технологий в области управления в технических системах.

Задачами курса являются:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;

- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника дисциплина «Физика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и имеет индекс Б1.Б.5.

Дисциплина «Физика» базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин «Математический анализ», «Теория вероятностей» и «Химия». Для изучения дисциплины «Физика» студенту необходимо знать основные математические и химические законы.

Дисциплина «Физика» является предшествующей для дисциплин: «Электродинамика и распространение радиоволн», «Основы теории цепей», «Физические основы электроники», «Основы приема и обработки сигналов», «Физико-математические основы формирования изображений», и играет роль фундаментальной базы, без которой невозможно успешное освоение технических и естественно-математических дисциплин высшего образования. Для ее успешного изучения требуются базовые знания по физике, математике и химии в объеме, предусмотренным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способности представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

способности выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для ее решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

способности использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5).

В результате изучения дисциплины «Физика» студент должен:

знать:

- физические основы, составляющие фундамент современной техники и технологии;
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- роль физических закономерностей для активной деятельности по охране окружающей среды, рациональному природопользованию и сохранению цивилизации;

уметь:

- понимать различие в методах исследования физических процессов на эмпирическом и теоретическом уровнях, необходимость верификации теоретических выводов;

- в практической деятельности применять знания о физических свойствах объектов и явлений для создания гипотез и теоретических моделей, проводить анализ границ их применимости;
 - адекватными методами оценивать точность и погрешность измерений, анализировать физический смысл полученных результатов;
- владеть:

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики	знать: – физические основы, составляющие фундамент современной техники и технологии; уметь: – понимать различие в методах исследования физических процессов на эмпирическом и теоретическом уровнях, необходимость верификации теоретических выводов; – в практической деятельности применять знания о физических свойствах объектов и явлений для создания гипотез и теоретических моделей, проводить анализ границ их применимости; владеть: – естественно научной культурой в области физики как частью общечеловеческой и профессиональной культуры; – способностью использовать базовые знания о строении различных классов физических объектов для понимания свойств материалов и механизмов процессов протекающих в природе.
ОПК-2	способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для ее решения соответствующий физико-	знать: – физические основы, составляющие фундамент современной техники и технологии; – основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;

	математический аппарат	уметь: – понимать различие в методах исследования физических процессов на эмпирическом и теоретическом уровнях, необходимость верификации теоретических выводов; – в практической деятельности применять знания о физических свойствах объектов и явлений для создания гипотез и теоретических моделей, проводить анализ границ их применимости; владеть: – способностью к применению современных достижений в области физики для создания новых технических и технологических решений в области управления в технических системах; – навыками использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях и, в первую очередь, в области управления в технических системах; – способностью использовать базовые знания о строении различных классов физических объектов для понимания свойств материалов и механизмов процессов протекающих в природе; – навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач.
ОПК-5	способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	знать: – основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; – роль физических закономерностей для активной деятельности по охране окружающей среды, рациональному природопользованию и сохранению цивилизации; уметь: – адекватными методами оценивать точность и погрешность измерений,

		анализировать физический смысл полученных результатов; владеть: – навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; – навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; – навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента.
--	--	--

- естественно научной культурой в области физики как частью общечеловеческой и профессиональной культуры;
- способностью к применению современных достижений в области физики для создания новых технических и технологических решений в области управления в технических системах;
- навыками использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях и, в первую очередь, в области управления в технических системах;
- способностью использовать базовые знания о строении различных классов физических объектов для понимания свойств материалов и механизмов процессов протекающих в природе;
- навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;
- навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
- навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента.
- **Формы контроля.**
- *Для текущего и рубежного контроля* проводятся – опросы на практических занятиях, выполняются письменные индивидуальные задания;
- *Промежуточная аттестация* – в форме экзамена.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

УСТРОЙСТВА СВЕРХВЫСОКИХ ЧАСТОТ И АНТЕННЫ

Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»;

1. **Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина:** Устройства сверхвысоких частот и антенны 11.03.01 «Радиотехника»;

2. **Общая трудоемкость:** 108 часов (3 ЗЕТ)

3. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовому блоку Б1.Б.19 и читается на 3 курсе в 5 семестре.

4. **Цели освоения дисциплины:** изучение проектирования и работы устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн.

Задачи:

- изучить основы теории распространения электромагнитных волн в линиях передачи СВЧ-диапазона;
- освоить расчеты устройств СВЧ с использованием круговой диаграммы полных сопротивлений;
- ознакомиться с проектированием устройств СВЧ на основных типах линий передачи;
- изучить основы теории антенн, их разновидности, проектирование и конструктивные особенности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

• **Знать:**

- основы теории передачи радиоволн в однородных линиях передачи СВЧ-диапазона (ОПК-3);
- основы расчета устройств СВЧ с использованием круговой диаграммы полных сопротивлений (ОПК-7);
- основы проектирования устройств СВЧ на основных типах линий передачи (ПК-6);
- основы теории антенн, их разновидности, проектирование и конструктивные особенности (ОПК-3).

• **Уметь:**

- проводить оптимальный выбор линий передачи необходимых для проектирования и применения в устройствах СВЧ (ПК-5);
- применять на практике методы расчета устройств СВЧ и антенн (ПК-6).

• **Владеть:**

- - элементами проектирования устройств СВЧ и антенн в системах радиотехники (ПК-5);
- - навыками экспериментальных исследований устройств СВЧ и антенн систем радиотехники, включая выбор технических средств и обработку результатов (ОПК-5, ПК-2).

5. **Формы контроля.**

Для текущего и рубежного контроля проводятся – защита лабораторных работ, выполняются письменные индивидуальные задания;

Промежуточная аттестация – в форме экзамена (устные ответы при защите индивидуальных заданий).

Аннотация

дисциплины

РАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

Цели и задачи дисциплины

Подготовка студентов к изучению основных конструкторско-технологических дисциплин, охватывающих проектирование и производство РЭС, базирующихся на большой номенклатуре современных материалов заданными функциональными, технологическими и эксплуатационными характеристиками. Задачи дисциплины: получение представлений о роли материалов в современных РЭС и рациональном использовании материалов; получение навыков, позволяющих проводить обоснованный выбор материалов деталей и конструкций РЭС в соответствии с заданными требованиями; получение сведений об основных компонентах РЭА, маркировке, их свойствах и областях применения

Основные дидактические единицы (разделы)

Введение. Основные характеристики радиоматериалов. Классификация и область применения радиоматериалов. Пассивные радиокомпоненты. Активные радиокомпоненты.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные свойства и характеристики радиоматериалов, их влияние на характеристики радиокомпонентов и область их применения, представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1, ОПК-2) .

Уметь: применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации, использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8).

Владеть: методами, необходимыми для выбора элементной базы и конструкторских решений с учетом требований надежности, устойчивости к воздействию окружающей среды, электромагнитной совместимости и технологичности (ОПК-1, ОПК-8).

Виды учебной работы: лекции и лабораторные работы.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом 2 курс 4 семестр.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины « Дискретная математика».

I. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина: 11.03.01.Радиотехника. Профиль подготовки: Радиотехника

II. Общая трудоемкость: 3 ЗЕТ

III. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

3.1. Учебная дисциплина «Дискретная математика» относится к модулю вариативной части профессиональной подготовки учебного плана

3.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующим базовым курсом математики средней школы в объеме требований стандарта среднего образования. В результате их освоения, студенты должны
Знать: основные положения элементарной математики.

Уметь: проводить тождественные преобразования алгебраических выражений и функций.

Владеть навыками: проведения доказательных утверждений.

Дисциплина «Дискретная математика» формирует знания, умения и навыки, необходимые для изучения последующих учебных дисциплин: «Физика»,

«Вероятностные модели в технических системах», «Моделирование систем управления», «Теория автоматического управления», «Электротехника, электроника и микроэлектроника».

IV. Цели и задачи дисциплины.

Целью преподавания учебной дисциплины «Дискретная математика» является развитие у студентов:

- навыков математического мышления;
- навыков использования математических методов и основ математического мышления;
- математической культуры

При преподавании дисциплины «Дискретная математика» ставятся следующие задачи:

- сформировать у студентов представление о фундаментальных идеях и языке математики;
- показать возможности математики в изучении технических процессов;
- развить у студентов аналитическое мышление и общую математическую культуру;
- привить студентам умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу в области математики.

V. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

общепрофессиональных (ОПК):

- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);
- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8);
- способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные понятия дискретной математики и свойства математических объектов, используемых в этих областях, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений, основы построения компьютерных дискретно-математических моделей.

Уметь: решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов дискретной математики, доказывать утверждения, строить модели объектов и понятий.

Владеть: математическим аппаратом дискретной математики, методами доказательства утверждений в этой области, навыками алгоритмизации основных задач.

VI. Содержание дисциплины:

№ темы	Темы
1.	Теория множеств
2.	Графы
3.	Теория алгоритмов
4.	Теория автоматов

Основные образовательные технологии: традиционная структурно-логическая технология формирующего обучения с поэтапной организацией постановки дидактических задач, выбора способов их решения, диагностики и оценки полученных результатов. В учебном процессе систематически используются активные и интерактивные формы проведения занятий: лекция -визуализация, лекция-диалог.

Формы контроля (текущего, рубежного и промежуточной аттестации): контрольные работы, типовые расчеты, экзамен).

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины « Математика».

1.Наименование образовательной программы, в рамках которой читается

дисциплина: 11.03.01.Радиотехника. Профиль подготовки: Радиотехника

2. Общая трудоемкость: 14 ЗЕТ

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

3.1. Учебная дисциплина «Математика» относится к модулю базовой части профессиональной подготовки учебного плана

3.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующим базовым курсом математики средней школы в объеме требований стандарта среднего образования. В результате их освоения, студенты должны

Знать: основные положения элементарной математики.

Уметь: проводить тождественные преобразования алгебраических выражений и функций.

Владеть навыками: проведения доказательных утверждений.

Дисциплина «Математика» формирует знания, умения и навыки, необходимые для изучения последующих учебных дисциплин: «Физика», «Вероятностные модели в технических системах», «Моделирование систем управления», «Теория автоматического управления», «Электротехника, электроника и микроэлектроника».

4. Цели и задачи дисциплины.

Целью преподавания учебной дисциплины «Математика» является развитие у студентов:

- навыков математического мышления;
- навыков использования математических методов и основ математического мышления;
- математической культуры.

При преподавании дисциплины «Математика» ставятся следующие задачи:

- сформировать у студентов представление о фундаментальных идеях и языке математики;

- показать возможности математики в изучении технических процессов;
- развить у студентов аналитическое мышление и общую математическую культуру;
- привить студентам умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу в области математики.

5.. Требования к результатам освоения дисциплины.

Дисциплина «Математика» обеспечивает инструментарий формирования (в совокупности с другими дисциплинами ФГОС ВО) следующих общепрофессиональных компетенций бакалавра:

- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);
- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8);
- способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9)

Знания, умения и навыки, полученные студентами в результате усвоения материала дисциплины, могут быть использованы ими во всех видах деятельности в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования. Дисциплина "Математика " изучается первый и второй семестры, в конце первого и второго семестра студент должен сдать экзамен по данной дисциплине. Методика преподавания дисциплины строится на сочетании лекций (108 часов) с практическими занятиями (144 часа). Материал дисциплины является опорным для изучения всех общих математических, общепрофессиональных и специальных дисциплин .

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные понятия математики и свойства математических объектов, используемых в этих областях, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений.

Уметь: решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики, доказывать утверждения, строить модели объектов и понятий.

Владеть: математическим аппаратом, методами доказательства утверждений в этой области, навыками алгоритмизации основных задач.

6. Содержание дисциплины:

№ темы	Темы
Первый семестр	
4.	Элементы линейной алгебры
2.	Аналитическая геометрия на плоскости
3.	Аналитическая геометрия в пространстве
4.	Введение в математический анализ
5.	Дифференциальное исчисление функций одной переменной
6.	Приложения производной

7.	Неопределенный интеграл
8.	Определенный интеграл
9.	Теория функции комплексного переменного
Второй семестр	
1.	Дифференциальные уравнения
2.	Числовые, степенные ряды
3.	Теория вероятностей
4.	Математическая статистика
5.	Элементы дискретной математики
6.	Элементы функционального анализа

Основные образовательные технологии: традиционная структурно-логическая технология формирующего обучения с поэтапной организацией постановки дидактических задач, выбора способов их решения, диагностики и оценки полученных результатов. В учебном процессе систематически используются активные и интерактивные формы проведения занятий: лекция -визуализация, лекция-диалог.

Формы контроля (текущего, рубежного и промежуточной аттестации): контрольные работы, типовые расчеты, экзамен).

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы учебной дисциплины Статистические методы обработки данных

1.Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина: 11.03.01 «Радиотехника»

2. Общая трудоемкость (в ЗЕТ): 3 ЗЕТ

3. Целью освоения дисциплины «Статистические методы обработки данных» является:

1. Получение базовой теоретической подготовки, необходимой для дальнейшего изучения и освоения специальных дисциплин
2. Изучение вероятностных распределений, методов оценки объема выборки, характеристик случайных процессов.
3. Изучение основ теории статистических решений как в части теории статистических гипотез, так и в части теории статистических оценок.
4. Изучение методов преобразования случайных процессов в линейных и нелинейных системах.
5. Изучение теории марковских процессов и применение аппарата математической статистики к таким процессам

4. Задачи изучения дисциплины «Статистические методы обработки данных»:

- сообщить студентам основной объем знаний по теории случайных величин и процессов;
- научить студентов методам анализа характеристик случайных процессов;
- дать представление об основных преобразованиях случайных процессов в линейных и нелинейных системах

5. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Вероятностные распределения и их характеристики;
- Методы оценки объема выборки;
- Характеристики случайных процессов;
- Основы теории статистических решений

Уметь:

- Оценивать различные вероятностные распределения;
- Использовать вычислительную технику для решения задач анализа параметров и характеристик случайных событий и случайных процессов

Владеть:

- навыками самостоятельной работы с литературой;
- методикой оценки параметров и характеристик случайных величин и процессов;
- способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);
- способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ (ПК-1);
- способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2);
- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем (ПК-5);

Формы контроля (текущего, рубежного и промежуточной аттестации): контрольные работы, типовые расчеты, экзамен).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
Оптические устройства в радиотехнике

1. **Общая трудоемкость** 4 зачетных единицы, 144 часа, включает в себя теоретический лекционный курс (16 ч.), лабораторно-практический 34 ч., СРС 94 ч., в том числе на экзамен 36 часов, изучается в 6 семестре 3 курса
2. **Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла ОП ПО, базируется на знаниях и умениях приобретённых в результате освоения курсов:

«Высшая математика», «Устройства СВЧ и антенны», «Компьютерные технологии в научных исследованиях» и дополняет дисциплины конструкторско-технологического модуля подготовки бакалавров направления «Радиотехника».

3. Цель изучения дисциплины – является изучение средств и методов оптики, оптоэлектроники и акустооптики для использования их уникальных свойств в решении радиотехнических задач. Дисциплина дает знания, умения и навыки по вопросам базовых профессиональных сведений о методах проектирования и расчета современных радиооптических устройств и обеспечивает образовательные интересы личности обучающегося студента по данной ОП.

4. Содержание дисциплины

Дисциплина состоит из трех семестровых модулей («Особенности когерентного монохроматического излучения и элементы оптических трактов», «Элементы радиооптических систем связи» и «Радиооптические устройства систем локации и навигации») и содержит следующие модули:

1 модуль: когерентное монохроматическое излучение и элементы оптических трактов. Пассивные элементы. Динамические пассивные элементы оптических трактов и активные элементы

2 модуль: элементы радиооптических систем связи, типы и характеристики источников излучения, оптические усилители, элементы передающих и принимающих оптических модулей, особенности построения радиооптических аналоговых и цифровых линий передачи данных, системы управления диаграммой направленности передающих и приемных РО АФАР.

3 модуль: структурные схемы построения и элементы приемных и передающих систем локации и навигации с применением фотонных компонентов. Передающие антенны систем оптической локации и навигации и элементы фазированных антенных решеток. Активные элементы (приборы приема высокой оптической мощности – распределенные компоненты и быстродействующие фотодетекторы и р-і-п-фотодиоды бегущей волны бегущей волны) поглощения, регенераторы, компенсаторы). Частотные и шумовые характеристики активных элементов.

5. Дополнительная полезная информация. Результаты изучения дисциплины направлены на подготовку к следующим видам профессиональной деятельности выпускников:

проектно-конструкторская деятельность:

- участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов радиотехнических и фотонных систем, их отдельных подсистем и модулей;
- расчет и проектирование отдельных блоков и устройств радиотехнических и фотонных систем,
- анализ технологической части проектов с обоснованием его технологической реализуемости;
- оценка разрабатываемого проекта радиотехнических и фотонных систем по его экономической эффективности и необходимому метрологическому обеспечению;
- обоснование предлагаемых мер по обеспечению безопасности эксплуатации разрабатываемой системы;

научно-исследовательская деятельность:

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки и исследования радиотехнических и фотонных систем;
- составление обзоров и рефератов;

- проведение теоретических и экспериментальных исследований с целью исследования, разработки новых образцов и совершенствования существующих радиотехнических и фотонных систем, их модулей и подсистем;

- проведение патентных исследований, сопровождающих разработку новых радиотехнических и фотонных систем, с целью защиты объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок;

- участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах и экспериментальных макетах радиотехнических и фотонных систем, их подсистем и отдельных модулей, обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной
программы:**

Шифр и формулировка компетенций (результаты освоения ОП)	Элементы компетенций, формируемые дисциплиной
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i>	
ОПК-1 - способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;	<i>Знания:</i> основных достижений отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности;
	<i>Умения:</i> представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;
	<i>Навыки:</i> решения задач анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследования на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>	
ПК-5 - способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиооптических систем;	<i>Знания:</i> основных методов анализа, расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиооптических систем;
	<i>Умения:</i> собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования
	<i>Навыки:</i> осуществления анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиооптических систем обобщения отечественного и зарубежного опыта.
ПК-6 - готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиооптических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.	<i>Знания:</i> основных методов расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиооптических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
	<i>Умения:</i> выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиооптических

Шифр и формулировка компетенций (результаты освоения ОП)	Элементы компетенций, формируемые дисциплиной
	систем;
	Навыки: производить расчеты и проектирование отдельных устройств радиооптических систем.

В процессе обучения студентам читаются лекции в презентационной форме, и проводятся практические занятия с привлечением ПЭВМ. В процессе самостоятельной и индивидуальной работы студенты знакомятся с литературой, прорабатывают материалы лекций, готовятся к практическим занятиям, завершают выполнение заданий, начатых на практических занятиях.

В течение семестра осуществляется текущий контроль выполнения практических заданий, проводится два промежуточных контроля. По каждому из модулей проводится тестирование для оценки общего уровня освоения дисциплины. По результатам контролей в ведомость выставляется суммарная итоговая оценка в баллах и в форме экзамена, с учетом выполненного и защищенного индивидуальной работы.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Радиоприемные устройства СВЧ

- 1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа**, в том числе лекций 22 ч., лабораторных занятий 32 ч., практических занятий 10 ч., СРС (80 – 36) 44 ч., на экзамен 36 часов, изучается в 8 семестре 4 курса

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Дисциплина «Радиоприемные устройства СВЧ» относится к вариативной части профессионального блока ОП ВО образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 11.03.01 – Радиотехника к дисциплинам по выбору профессионального цикла ОП ПО, базируется на знаниях и умениях приобретённых в результате освоения курсов: «Электродинамика», «Устройства СВЧ и антенны», «Основы компьютерного проектирования РЭС» и дополняет дисциплины конструкторско-технологического модуля подготовки бакалавров направления «Радиотехника».

3. Цель изучения дисциплины – является изучение средств и методов приема сигналов в микроволновом диапазоне частот. Дисциплина существенно расширяет и углубляет научный и технический кругозор в избранном направлении подготовки, обеспечивает образовательные интересы личности обучающегося, дает знания, умения и навыки по вопросам базовых профессиональных сведений о методах проектирования и расчета современных радиотехнических микроволновых устройств, что обеспечивает образовательные интересы личности обучающегося студента по данной ОП.

4. Содержание дисциплины

Дисциплина состоит из трех семестровых модулей («Функциональные схемы и характеристики СВЧ приёмников», «Синтез функциональных схем СВЧ приемников», «Вопросы расчета и проектирования элементов СВЧ приемников») и содержит следующие модули:

1 модуль: Прямое детектирование и супергетеродинирование. Варианты структурных схем супергетеродинов. Зеркальный канал и двойное преобразование частоты. Выбор промежуточной частоты. Роль фильтров.

2 модуль: Синтез функциональных схем РПУ. Выбор элементной базы, особенности цифровой обработки сигналов. Расчёт полосы пропускания линейного тракта приёмника. Обеспечение избирательности. Особенности приёмников импульсных сигналов. Выбор полос пропускания УПЧ. Влияния гетеродинов на полосу неустойчивости и второго зеркальных канала на работу приёмника с двойным преобразованием частоты.

3 модуль: Вопросы конструирования устройств СВЧ. Микрополосковые полосковые линии. Анализ устройств ГИС СВЧ. Согласование элементов СВЧ. Направляющие элементы и делители мощности. Фильтры в МПЛ Полосковые антенны СВЧ. Активные устройства СВЧ. Устройства управления и преобразования сигналов. Диодные смесители и умножители частоты. Транзисторные преобразователи СВЧ. Усилительные устройства. Транзисторные автогенераторы.

5. Дополнительная полезная информация. Результаты изучения дисциплины направлены на подготовку к следующим видам профессиональной деятельности выпускников:

проектно-конструкторская деятельность:

- участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов СВЧ радиотехнических систем, их отдельных подсистем и модулей;
- расчет и проектирование отдельных блоков и устройств СВЧ радиотехнических систем,
- анализ технологической части проектов с обоснованием его технологической реализуемости;
- оценка разрабатываемого проекта СВЧ радиотехнических систем по его экономической эффективности и необходимому метрологическому обеспечению;
- обоснование предлагаемых мер по обеспечению безопасности эксплуатации разрабатываемой системы;

научно-исследовательская деятельность:

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки и исследования СВЧ радиотехнических систем;
- составление обзоров и рефератов;
- проведение теоретических и экспериментальных исследований с целью исследования, разработки новых образцов и совершенствования существующих СВЧ радиотехнических систем, их модулей и подсистем;
- проведение патентных исследований, сопровождающих разработку новых радиотехнических СВЧ систем, с целью защиты объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок;
- участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах и экспериментальных макетах микроволновых радиотехнических систем, их подсистем и отдельных модулей, обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий.

Процесс изучения дисциплины «Радиоприемные устройства СВЧ» направлен на формирование элементов следующих компетенций ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

Шифр и формулировка компетенций (результаты освоения ОП)	Элементы компетенций, формируемые дисциплиной
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1 – способность представлять	Знания: основных положений, законов и

адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.	методов естественных наук и математики
	Умения: представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира
	Навыки: использования законов и методов естественных наук и математики
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-5 – способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем.	Знания: основных методов анализа, расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;
	Умения: собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования
	Навыки: осуществления анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем обобщения отечественного и зарубежного опыта.

В процессе обучения студентам читаются лекции в презентационной форме, и проводятся практические занятия с привлечением ПЭВМ. В процессе самостоятельной работы и выполнения индивидуальных заданий студенты знакомятся с литературой, прорабатывают материалы лекций, готовятся к практическим занятиям, завершают выполнение заданий, начатых на практических занятиях.

В течение семестра осуществляется текущий контроль выполнения практических заданий, проводится два промежуточных контроля. По каждому из модулей проводится тестирование для оценки общего уровня освоения дисциплины. По результатам контролей в ведомость выставляется суммарная итоговая оценка в баллах и в форме экзамена, с учетом выполненных и защищенных индивидуальных заданий.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы учебной дисциплины

Прикладная информатика

1. Цель и задачи освоения дисциплины

- обучение студентов современным компьютерным технологиям и путям их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности;
- принципам организации и функционирования ЭВМ;
- технологиям, применяемым на этапах разработки программных продуктов;
- методам построения и анализа алгоритмов, принципам функционирования и способам применения системного, инструментального и прикладного программного обеспечения; а также приобретение навыков работы с различными типами прикладного программного обеспечения и разработка собственных приложений в соответствии с общими целями ОПОП ВО.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата
Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного цикла – Б1.В.ОД.8.

Связь с предшествующими дисциплинами

Дисциплина «Прикладная информатика» является самостоятельным модулем.

Связь с последующими дисциплинами

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее практически для всех дисциплин базовой части учебного цикла (Электротехника, электроника и схемотехника; ЭВМ и периферийные устройства; Операционные системы; Программирование; Сети и телекоммуникации; Защита информации; Базы данных; Инженерная и компьютерная графика; Метрология, стандартизация и сертификация).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ п/п	Содержание компетенции	Шифр
<u>Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):</u>		<u>ОК-(№)</u>
1.	способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);	ОК-7
<u>Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):</u>		<u>ОПК-(№)</u>
2	• способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);	ОПК-6
3	• способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9).	ОПК-9

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Иметь представление	современные тенденции развития информатики и вычислительной техники; принципы организации и функционирования ЭВМ, их компоненты, характеристики, возможные области применения; технологии и инструментальные средства, применяемые на этапах разработки программных продуктов; основные результаты теории сложности алгоритмов и программ; состав, структуру, функции, принципы функционирования и способы применения всех видов системного, инструментального и прикладного программного обеспечения.
---------------------	--

УМЕТЬ	применять современные компьютерные технологии в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности; применять основные методы построения и анализа алгоритмов.
ВЛАДЕТЬ	современными информационными технологиями и инструментальными средствами для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; современными системными программными средствами; методами разработки и анализа алгоритмов, моделей и структур данных, объектов и интерфейсов; методами и средствами тестирования, отладки и испытаний программных продуктов.

Трудоемкость дисциплины – 5 зет или 180 часов.

Формы контроля (текущего, рубежного и промежуточной аттестации): контрольные работы, типовые расчеты, зачет).

АННОТАЦИЯ

дисциплины

ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ

- 1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина:** Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»;
- 2. Общая трудоемкость:** 2 ЗЕТ (72 часа).
- 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Основы компьютерного проектирования радиоэлектронных средств» относится к базовым дисциплинам Б.1.Б. 21 и читается на 3 курсе в 6 семестре.

4. Цели и задачи дисциплины:

Целью и задачами преподавания дисциплины «Основы компьютерного проектирования радиоэлектронных средств» является обучение основным методам сквозного автоматизированного компьютерного проектирования цифровых компонентов радиотехнических устройств на ПЛИС.

Дисциплина относится к вариативной части базового цикла. Для изучения курса требуется знание следующих базовых дисциплин:

- Радиотехнические цепи и сигналы;
- Статистическая теория радиосистем;
- Цифровые устройства и микропроцессоры;
- Информационные технологии;
- Цифровая обработка сигналов.

Данный курс является дисциплиной предшествующей к выпускной квалификационной работе и необходим для выполнения следующих разделов её разделов:

- Анализ технического задания;
- Разработка объекта проектирования;

Экспериментальное исследование и/или моделирование объектов проектирования;
Технико-экономическое обоснование проектного решения.

5. В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: принципы и технологии сквозного автоматизированного проектирования цифровых компонентов радиотехнических и телекоммуникационных систем; HDL-языки описания цифровых устройств (ПК-6);

Уметь: описывать проектируемое устройство на HDL-языках планировать и проводить необходимые исследования проектируемого устройства средствами САПР по их результатам строить адекватную модель, пригодную в дальнейшем для создания физического устройства на ПЛИС (ПК-6);

Владеть: навыками самостоятельной работы в среде сквозного автоматизированного проектирования цифровых компонентов радиотехнических и телекоммуникационных систем; компьютерным моделированием работы проектируемых устройств, систем и процессов с использованием специализированных пакетов прикладных компьютерных программ (ПК-6).

Виды учебной работы: лекции и лабораторные работы.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

ИСТОРИЯ

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина: Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»;

2. Общая трудоемкость: 3 ЗЕТ (108 часов)

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «История» относится к базовым дисциплинам Б.1.Б.2 и читается на 1 курсе в 1 семестре.

4. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины

1) усвоение студентами систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса с акцентом на изучение истории России;

2) формирование у студентов собственной гражданской позиции на основе комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее места в мировой и европейской цивилизации;

3) выработка у студентов навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

1) знание движущих сил и закономерностей исторического процесса; места человека в историческом процессе, политической организации общества;

2) воспитание нравственности, морали, толерантности;

3) понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;

4) способность работы с разноплановыми источниками;

5) способность на основе исторического анализа и проблемного подхода осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;

6) умение логически мыслить, вести научные дискуссии.

Основные дидактические единицы (разделы)

История в системе научного познания. Древняя и средневековая Русь. Императорская Россия. Россия в XX веке.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - закономерности и этапы исторического процесса (ОК-2);

- основные исторические факты и события истории России в контексте мировой истории (ОК-2)

Уметь: - давать объективную оценку различным социальным явлениям и процессам, происходящим в обществе (ОК-2)

Владеть: - историческим методом и применять его к анализу социокультурных явлений (ОК-2)

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина: Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»;

2. Общая трудоемкость: 9 ЗЕТ (322 часов)

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Иностранный язык» относится к базовым дисциплинам Б.1.Б.2 и читается на 1 курсе в 1 и 2 семестр и на 2 курсе 3 и 4 семестре.

4. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины

овладение необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, деловой, академической, профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: развитие коммуникативных умений в области чтения, аудирования, говорения и письма в разнообразных ситуациях межкультурного общения.

5. Основные дидактические единицы (разделы)

Бытовая сфера общения. Учебно-познавательная сфера общения. Социально-культурная сфера общения. Профессиональная сфера общения.

6. В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - иноязычную лексику и грамматику общего и общепрофессионального характера, правила речевого этикета, культуру и традиции стран изучаемого языка, основы делового письма (ОК-5)

Уметь: - понимать и передавать иноязычную информацию в рамках межкультурной коммуникации (ОК-5)

Владеть: - готовностью использовать иностранный язык в устной и письменной формах с целью решения задач межкультурного взаимодействия (ОК-5)

Виды учебной работы: *практические занятия.*

Изучение дисциплины заканчивается *зачетом / зачетом / зачетом / экзаменом.*

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы учебной дисциплины Основы генерирования и формирования сигналов

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины: изучение теории радиопередающих устройств (РПДУ), проектирование устройств и узлов радиочастотного тракта РПДУ необходимых для применения в радиотехнических системах различного назначения.

Задачи:

- ознакомиться с работой устройств и узлов радиочастотного тракта РПДУ;
- изучить, схемотехнические принципы построения, характеристики, свойства и параметры устройств и узлов радиочастотного тракта РПДУ;
- освоить проектирование устройств и узлов радиочастотного тракта РПДУ.

• II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

2.1. Учебная дисциплина «Основы генерирования и формирования сигналов» относится к базовой части цикла профессиональных дисциплин.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Схемотехника аналоговых электронных устройств.

Знания: параметры, характеристики и типы электронных и полупроводниковых приборов.

Умения: составлять схемы типовых функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.

Навыки: владеть методами анализа работы электронных схем.

- Устройства сверхвысоких частот и антенны.

Знания: основы теории, расчета и проектирования устройств на основных типах линий передачи, основы теории антенн, их разновидности и конструктивные особенности.

Умения: применять на практике методы расчета устройств и антенн.

- Навыки: проектирования и экспериментальных исследований устройств и антенн систем радиотехники.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Основы приема и обработки сигналов;
- Радиотехнические системы;
- Основы конструирования и технологии проектирования РЭС;
- Радиоавтоматика.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих

компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способность решать задачи анализа и расчета характеристик электронных устройств (ОПК-3);
- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

б) профессиональных (ПК):

- способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ (ПК-1);
- способность реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2);
- способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем (ПК-5);
- готовность выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

• Знать:

- основные положения теории, работы, схемотехнические принципы построения, характеристики, свойства и параметры устройств и узлов радиочастотного тракта РПДУ (ПК-5).

• Уметь:

- применять схемотехнические принципы построения, характеристики, свойства и параметры устройств и узлов радиочастотного тракта РПДУ для проектирования систем радиотехники (ПК-6).

• Владеть:

- элементами расчета устройств и узлов радиочастотного тракта РПДУ систем радиотехники (ПК-6).

Формы контроля (текущего, рубежного и промежуточной аттестации):
контрольные работы, типовые расчеты, экзамен).

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы учебной дисциплины

Схемотехника аналоговых электронных устройств

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины: освоение инженерных методов исследования процессов в радиотехнических устройствах различного назначения, изучение работы и разработка электронных устройств радиотехнических систем на электронных приборах и микросхемах, используемых для проектирования радиотехнических устройств различного назначения.

Задачи:

- знать: номенклатуру, характеристики, свойства и параметры различных электронных и полупроводниковых приборов, физические процессы, происходящие в аналоговых схемах на электронных и полупроводниковых приборах, функциональное назначение, параметры схем и основные области их применения;

- уметь: проводить выбор элементов электронной техники необходимых для проектирования и применения в радиотехнических устройствах различного назначения с учетом их особенностей, характеристик и оптимального режима работы, применять на практике методы расчета электронных устройств и составлять схемы типовых функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.

.II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

2.1. Учебная дисциплина «Схемотехника аналоговых электронных устройств» относится к базовой части цикла профессиональных дисциплин.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Основы теории цепей.

Знания: основы моделирования цепей и сигналов.

Умения: решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей.

Навыки: владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных.

- Электроника

Знания: номенклатура, характеристики, свойства и параметры различных электронных и полупроводниковых приборов;

Умения: проводить оптимальный выбор элементов электронной техники необходимых для проектирования и применения в радиотехнических устройствах различного назначения с учетом их особенностей и характеристик.

Навыки: владеть элементами расчета принципиальных электрических схем устройств и узлов систем радиотехники.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Основы генерирования и формирования сигналов;
- Основы приема и обработки сигналов;
- Основы конструирования и технологии проектирования РЭС;
- Электропреобразовательные устройства радиосистем;
- Метрология, стандартизация и сертификация в радиотехнике;
- Радиоавтоматика.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

- способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

- способность решать задачи проектирования и анализа и электронных устройств

(ОПК-3);

б) профессиональных (ПК):

- способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ (ПК-1);

- способность реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2);

- способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

• Знать:

- номенклатуру, характеристики, свойства и параметры различных электронных и полупроводниковых приборов (ОПК-7);

- методы и средства теоретического и экспериментального исследования аналоговых электронных устройств (ОПК-3);

- основные методы анализа электрических схем с электронными приборами (ОПК-3).

• Уметь:

- проводить оптимальный выбор элементов электронной техники необходимых для проектирования и применения в схемах радиотехнических систем и устройств различного назначения с учетом их особенностей и характеристик (ПК-5);

- применять на практике методы расчета электронных устройств (ПК-6);

- составлять схемы типовых функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры (ПК-7).

• Владеть:

• - элементами расчета принципиальных электрических схем устройств и узлов систем радиотехники (ПК-5);

• - навыками экспериментальных исследований электронных узлов и устройств систем радиотехники, включая выбор технических средств и обработку результатов (ОПК-5, ПК-2).

Формы контроля (текущего, рубежного и промежуточной аттестации): контрольные работы, типовые расчеты, экзамен).

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы учебной дисциплины

Информационные технологии

1. Цель освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является:

изучение техник и технологий обработки различных видов информации, теоретическое и практическое освоение информационных технологий и инструментальных средств для решения типовых общенаучных задач.

2. Место дисциплины в структуре

Дисциплина «Информационные технологии» входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО Б1.Б.9

Дисциплины, содержание которых необходимо для изучения курса «Информационные

технологии»: «Математика», «Прикладная информатика», «Физика».

Содержание дисциплины «Информационные технологии» необходимо в дальнейшем для изучения дисциплины «Цифровая обработка сигналов», «Математические методы в теории радиотехнических систем»

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-6 - способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ОПК-9 - способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать:

- технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных;
- правила оформления научно-технической документации;

уметь:

- использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач;
- применять информационные технологии для процесса документирования информации;

владеть:

- современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации;
 - технологиями оформления научно-технической документации;
- современными технологиями организации информационных систем

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные единицы, 252 часов.

Дисциплина на 1 курсе (1 семестр) и 1 курсе (2 семестр) для очной и заочной формы обучения.

5. Формы контроля (текущего, рубежного и промежуточной аттестации): контрольные работы, типовые расчеты, экзамен).

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы учебной дисциплины

Физика (спецразделы)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины: изучение основных теоретических закономерностей электромагнитного поля, распространения электромагнитных волн в неограниченном пространстве и в различных средах.

Задачи:

- знать: основные положения теории электромагнитного поля в классической электродинамике;

- уметь: применять теорию электромагнитного поля для описания частных явлений электромагнетизма, формулировать и решать задачи по расчету электромагнитных полей наиболее распространенными методами.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

2.1. Учебная дисциплина «Физика (спецразделы)» относится к вариативной части цикла профессиональных дисциплин.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Высшая математика

Знания: разделы «Теория функций одной и нескольких переменных», «Комплексные числа», «Производные и дифференциалы, интегральное исчисление», «Обыкновенные дифференциальные уравнения», «Основы векторной алгебры», «Операторное исчисление», «Основы теории функций комплексного переменного», «Уравнения математической физики (уравнения Лапласа, Пуассона, Д'Аламбера) и методы их решения».

Умения: проводить операции с комплексными числами, решать обыкновенные дифференциальные уравнения, осуществлять преобразование Лапласа.

Навыки: представление чисел на комплексной плоскости; определение интегралов, производных и пределов аналитических функций; решение алгебраических и дифференциальных уравнений.

- Физика

Знания: разделы «Электричество и магнетизм», «Колебания и волны», «Оптика».

Умения: определять токи и напряжения в цепях постоянного тока.

Навыки: решения задач по соответствующим разделам.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Электродинамика и распространение радиоволн;
- Устройства СВЧ и антенны;
- Основы генерирования и формирования сигналов;
- Основы приема и обработки сигналов;
- Радиотехнические системы;
- Основы конструирования и технологии проектирования РЭС;
- Радиоавтоматика.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

б) общепрофессиональных (ОПК):

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

- способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

- способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

б) профессиональных (ПК):

- способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ (ПК-1);

- способность реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2);

- способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

• Знать:

- основные положения теории электромагнитного поля в классической электродинамике (ПК-1).

• Уметь:

- применять теорию электромагнитного поля для описания частных явлений электромагнетизма (ПК-5).

• Владеть:

- формулировкой и решением задач расчета электромагнитных полей наиболее распространенными методами (ПК-5);

• элементами расчета устройств и узлов систем радиотехники (ПК-5).

Формы контроля (текущего, рубежного и промежуточной аттестации): контрольные работы, типовые расчеты, зачет).

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы учебной дисциплины

Физические основы электроники

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины: изучение физических процессов в полупроводниках, используемых в основных типах электронных приборов необходимых для проектирования радиотехнических устройств и систем различного назначения, и получение базовой теоретической подготовки, необходимой для дальнейшего изучения профессиональных дисциплин, связанных с разработкой и эксплуатацией радиотехнических устройств.

Задачи:

- знать физические процессы в полупроводниках, в контактах полупроводников, полупроводников и металлов и их использование в электронных приборах;

- уметь проводить расчеты характеристик и параметров полупроводников, выбор элементов электронной техники необходимых для проектирования и применения в радиотехнических устройствах и системах различного назначения с учетом их особенностей и характеристик.

I. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

2.1. Учебная дисциплина «Физические основы электроники» относится к вариативной

части цикла профессиональных дисциплин.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Физика

Знания: разделы «Электростатика» и «Колебания и волны».

Умения: определять токи и напряжения в цепях постоянного тока.

Навыки: проведение измерений параметров напряжений и токов.

- Основы теории цепей

Знания: основы моделирования цепей и сигналов.

Умения: решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей.

Навыки: владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Электроника;

- Радиотехнические цепи и сигналы;

- Схемотехника аналоговых электронных устройств;

- Электродинамика и распространение радиоволн;

- Электропреобразовательные устройства радиосистем;

- Основы генерирования и формирования сигналов;

- Основы приема и обработки сигналов;

- Радиоавтоматика.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

- способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

б) профессиональных (ПК):

- способность реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2);

- способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем (ПК-5)

способностью проводить поверку, наладку и регулировку оборудования и настройку программных средств, используемых для разработки, производства и настройки радиотехнических устройств и систем (ПК-17);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

• Знать:

- характеристики, свойства и параметры различных полупроводников, используемых в электронных приборах (ОПК-7);

- методы и средства теоретического и экспериментального исследования полупроводников и их контактов (ОПК-5).

• Уметь:

- объяснять назначение полупроводников и влияние их параметров на характеристики электронных приборов (ПК-18);

- проводить оптимальный выбор элементов электронной техники необходимых для проектирования и применения в радиотехнических устройствах и системах различного назначения с учетом их особенностей и характеристик (ПК-5).

• **Владеть:**

• - навыками экспериментальных исследований характеристик полупроводников и их контактов, включая выбор технических средств и обработку результатов (ОПК-5, ПК-2).

Формы контроля (текущего, рубежного и промежуточной аттестации): контрольные работы, типовые расчеты, экзамен).

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы учебной дисциплины

Цифровые устройства и микропроцессоры

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины: изучение проектирования и работы цифровых устройств микропроцессорной техники, изучение работы однокристального микропроцессора и контроллеров интерфейса, разработка микропроцессорных систем радиоэлектронной аппаратуры.

Задачи:

- знать: номенклатуру, характеристики и параметры цифровых микросхем, реализующих базовые логические операции, методы проектирования и работу цифровых устройств микропроцессорной техники, принципы построения и работу микропроцессоров и контроллеров интерфейса, их параметры и основные области применения в устройствах радиотехники;

- уметь: проводить выбор элементов электронной техники для проектирования цифровых устройств, используемых в микропроцессорах, контроллерах интерфейса и микроконтроллерах, необходимых при проектировании и применении в микропроцессорных системах различного назначения, применять на практике методы проектирования цифровых устройств и знать схемы типовых микропроцессорных систем радиоэлектронной аппаратуры.

• II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

2.1. Учебная дисциплина «Цифровые устройства и микропроцессоры» относится к базовой части цикла профессиональных дисциплин.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Математика (спецразделы).

Знания: основ алгебры логики.

Умения: решать задачи преобразования логических функций.

Навыки: владеть различными формами представления логических функций.

- Радиотехнические цепи и сигналы.

Знания: основы моделирования цепей и сигналов.

Умения: решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей.

Навыки: владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных.

- Электроника.

Знания: номенклатура, характеристики, свойства и параметры различных электронных, полупроводниковых приборов и микросхем;

Умения: проводить оптимальный выбор элементов электронной техники необходимых для проектирования и применения в радиотехнических устройствах различного назначения с учетом их особенностей и характеристик.

Навыки: владеть элементами расчета принципиальных электрических схем устройств и узлов радиотехнических систем.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Основы генерирования и формирования сигналов;
- Основы приема и обработки сигналов;
- Радиотехнические системы;
- Основы конструирования и технологии проектирования РЭС;
- Электропреобразовательные устройства радиосистем;
- Основы цифровой обработки сигналов;
- Радиоавтоматика.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);
- способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);
- способность решать задачи проектирования и анализа и электронных устройств (ОПК-3);

б) профессиональных (ПК):

- способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ (ПК-1);
- способность реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2);
- способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

• Знать:

- номенклатуру, характеристики, свойства и параметры элементов электронной техники, используемых в цифровых устройствах и микропроцессорной технике (ОПК-7);
- методы и средства теоретического и экспериментального исследования цифровых электронных устройств, микропроцессоров и микроконтроллеров (ОПК-3);
- основные методы анализа электрических схем цифровых устройств (ОПК-3).

• Уметь:

- проводить оптимальный выбор элементов электронной техники необходимых для проектирования и применения в схемах цифровых устройств, микропроцессоров и микроконтроллеров (ПК-5);

- применять на практике методы расчета цифровых электронных устройств (ПК-6);
- составлять схемы типовых микропроцессорных систем для радиоэлектронной аппаратуры (ПК-7).

• **Владеть:**

- - элементами проектирования принципиальных электрических схем цифровых устройств и узлов систем радиотехники (ПК-5);
- - навыками экспериментальных исследований цифровых устройств и узлов систем радиотехники, включая выбор технических средств и обработку результатов (ОПК-5, ПК-2).

Формы контроля (текущего, рубежного и промежуточной аттестации): контрольные работы, типовые расчеты, зачет).

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы учебной дисциплины

Электродинамика и распространение радиоволн

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины: изучение и обоснование основных закономерностей теории электромагнитного поля, постановка и решение электродинамических задач, возникающих при расчете, конструировании и исследовании устройств сверхвысоких частот и антенн.

Задачи:

- знать: основные положения классической электродинамики, теорию элементарных излучателей электромагнитных волн, особенности распространения радиоволн в природной среде;
- уметь: применять теорию электромагнитного поля для описания частных явлений электромагнетизма, формулировать и решать задачи по расчету электромагнитных полей наиболее распространенными методами.

• II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

2.1. Учебная дисциплина «Электродинамика и распространение радиоволн» относится к базовой части цикла профессиональных дисциплин.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Высшая математика

Знания: разделы «Теория функций одной и нескольких переменных», «Комплексные числа», «Производные и дифференциалы, интегральное исчисление», «Обыкновенные дифференциальные уравнения», «Основы векторной алгебры», «Операторное исчисление», «Основы теории функций комплексного переменного», «Уравнения математической физики (уравнения Лапласа, Пуассона, Д'Аламбера) и методы их решения».

Умения: проводить операции с комплексными числами, решать обыкновенные дифференциальные уравнения, осуществлять преобразование Лапласа.

Навыки: представление чисел на комплексной плоскости; определение интегралов, производных и пределов аналитических функций; решение алгебраических и дифференциальных уравнений.

- Физика (спецразделы)

Знания: основные положения теории электромагнитного поля в классической электродинамике.

Умения: применять теорию электромагнитного поля для описания частных явлений электромагнетизма.

Навыки: формулировать и решать задачи расчета электромагнитных полей наиболее распространенными методами, владеть элементами расчета устройств и узлов систем радиотехники.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Устройства СВЧ и антенны;
- Основы генерирования и формирования сигналов;
- Основы приема и обработки сигналов;
- Радиотехнические системы;
- Основы конструирования и технологии проектирования РЭС;
- Радиоавтоматика.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

с) общепрофессиональных (ОПК):

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);
- способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

б) профессиональных (ПК):

- способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ (ПК-1);
- способность реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2);
- способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

• Знать:

- основные положения теории классической электродинамики, теорию элементарных излучателей электромагнитных волн, особенности распространения радиоволн в природной среде (ПК-1).

• Уметь:

- применять теорию электромагнитного поля для описания явлений электромагнетизма и расчета электромагнитных полей (ОПК-1,2).

• **Владеть:**

• - элементами расчета электромагнитных полей наиболее распространенными методами (ПК-5).

Формы контроля (текущего, рубежного и промежуточной аттестации): контрольные работы, типовые расчеты, экзамен).

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы учебной дисциплины

Электроника

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

• **Цели** освоения дисциплины: изучение работы и применения основных типов электронных приборов необходимых для проектирования радиотехнических устройств различного назначения и получение базовой теоретической подготовки, необходимой для дальнейшего изучения профессиональных дисциплин, связанных с разработкой и эксплуатацией радиотехнических устройств.

Задачи:

- знать номенклатуру, характеристики, свойства и параметры различных электронных и полупроводниковых приборов;

- уметь проводить оптимальный выбор элементов электронной техники необходимых для проектирования и применения в радиотехнических устройствах различного назначения с учетом их особенностей и характеристик.

• II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

2.1. Учебная дисциплина «Электроника» относится к базовой части цикла профессиональных дисциплин.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Физика

Знания: разделы «Электростатика» и «Колебания и волны».

Умения: определять токи и напряжения в цепях постоянного тока.

Навыки: проведение измерений параметров напряжений и токов.

- Физические основы электроники

Знания: основы физики твердого тела.

Умения: проводить расчеты характеристик и параметров полупроводников.

Навыки: выбор полупроводниковых материалов для использования в электронных приборах различного назначения.

- Основы теории цепей.

Знания: основы моделирования цепей и сигналов.

Умения: решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей.

Навыки: владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Радиотехнические цепи и сигналы;
- Схемотехника аналоговых электронных устройств;
- Электродинамика и распространение радиоволн;
- Электропреобразовательные устройства радиосистем;
- Основы генерирования и формирования сигналов;
- Основы приема и обработки сигналов;
- Радиоавтоматика.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);
- способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

б) профессиональных (ПК):

- способность реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2);
- способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

• Знать:

- номенклатуру, характеристики, свойства и параметры различных электронных и полупроводниковых приборов (ОПК-7);
- методы и средства теоретического и экспериментального исследования электронных приборов (ОПК-5);
- основные методы анализа электрических схем с электронными приборами (ОПК-3).

• Уметь:

- проводить оптимальный выбор элементов электронной техники необходимых для проектирования и применения в радиотехнических системах и устройствах различного назначения с учетом их особенностей и характеристик (ПК-5);
- объяснять физическое назначение электронных приборов и влияние их параметров на характеристики схем (ПК-18).

• Владеть:

- - элементами расчета принципиальных электрических схем устройств и узлов систем радиотехники (ПК-5);
- - навыками экспериментальных исследований характеристик электронных приборов, включая выбор технических средств и обработку результатов (ОПК-5, ПК-2);
- навыками составления эквивалентных схем электронных приборов (ОПК-3).
- **Формы контроля** (текущего, рубежного и промежуточной аттестации): контрольные работы, типовые расчеты, экзамен).

АННОТАЦИЯ

дисциплины

Введение в микросхемотехнику в РЭУ

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов) и изучается на 4 курсе в 7 семестре.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью и задачами преподавания дисциплины «Введение в микросхемотехнику в РЭУ» является изучение студентами общих принципов и представлений о микросхемотехнике и наноэлектронике как одном из направлений применения нанотехнологий в электронике, а также о проблемах и перспективах данного направления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП Б.1.В.ОД.15

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание дисциплин: «Химия», «Электроника», «Схемотехника аналоговых и электронных устройств».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);
- способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);
- способность решать задачи проектирования и анализа и электронных устройств (ОПК-3);

б) профессиональных (ПК):

- способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ (ПК-1);
- способность реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2);
- способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

• Знать:

- номенклатуру, характеристики, свойства и параметры различных электронных и полупроводниковых приборов (ОПК-7);
- методы и средства теоретического и экспериментального исследования аналоговых электронных устройств (ОПК-3);
- основные методы анализа электрических схем с электронными приборами (ОПК-3).

• Уметь:

- проводить оптимальный выбор элементов электронной техники необходимых для проектирования и применения в схемах радиотехнических систем и устройств различного назначения с учетом их особенностей и характеристик (ПК-5);
- применять на практике методы расчета электронных устройств (ПК-6);
- составлять схемы типовых функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры (ПК-7).

-
- **Владеть:**
 - - элементами расчета принципиальных электрических схем устройств и узлов систем радиотехники (ПК-5);
 - - навыками экспериментальных исследований электронных узлов и устройств систем радиотехники, включая выбор технических средств и обработку результатов (ОПК-5, ПК-2).

4. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при чтении лекционного материала предусматривают использование мультимедийного оборудования, интерактивных досок, что позволяет непрерывно держать обратную связь с аудиторией и поддерживать интерактивный режим работы со студенческой аудиторией. Аналогичная работа осуществляется при проведении практических занятий.

При проведении лабораторных работ интерактивный режим поддерживается при проведении допуска и защиты лабораторных работ. При проведении защит индивидуальных заданий, рефератов преподаватель также использует комплект тестовых заданий и вопросов с использованием компьютерных технологий. Интерактивный режим общения преподавателя со студентом с привлечением компьютерных технологий, пожалуй, наиболее продуктивный метод обучения техническим дисциплинам.

5. Формы контроля: экзамен.

АННОТАЦИЯ

дисциплины

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часов) и изучается на 2 курсе в 3 семестре.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Электропитание устройств и систем телекоммуникаций» является ознакомление студентов с принципами построения систем электропитания телекоммуникационной аппаратуры; изучение структур систем электропитания; изучение принципов работы основных функциональных узлов; базовая подготовка студента по основам выбора, проектирования и расчета компонентов устройств вторичного электропитания и систем электроснабжения телекоммуникационных объектов; подготовка студентов к самостоятельной работе в области проектирования, производства и эксплуатации устройств и систем телекоммуникаций в конструкторских и научно-исследовательских организациях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата Б.1В.ОД.9

Место дисциплины в структуре образовательной программы Дисциплина «Электропитание радиоэлектронных средств» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплины «Схемотехника аналоговых электронных устройств». Знания, умения и навыки, получаемые при изучении дисциплины, являются одной из составляющих, необходимых для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломной

практики, подготовки выпускной квалификационной работы и для успешной профессиональной деятельности.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих компетенций:

ПК-6 готовность выполнять расчёт и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

ПК-18 способность владеть правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

Знать:

Типовые схемотехнические решения систем электропитания. Общие правила эксплуатации систем электропитания радиотехнических устройств, общие правила и методы монтажа, настройки и регулировки узлов электропитания радиотехнических устройств, правила техники безопасности.

Уметь: Выполнять проектирование типовых систем электропитания. Выбирать оборудование и соблюдать правила техники безопасности при выполнении операций монтажа, настройки и регулировки узлов электропитания радиотехнических устройств.

Владеть: Навыками использования средств автоматизации проектирования систем электропитания радиотехнических устройств. Базовыми навыками монтажа, настройки и регулировки простейших узлов электропитания радиотехнических устройств.

4. Содержание дисциплины

Классификация источников электропитания. Химические источники тока. Линейные преобразователи. Импульсные преобразователи: основные топологии. Квазирезонансные и резонансные преобразователи. Тепловые режимы силовых модулей. Борьба с помехами.

5. Формы контроля: экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Радиотехнические системы (РТС)

Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина: Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»

2. Общая трудоемкость: 4 ЗЕТ (144 часа).

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

3.1. Дисциплина относится к базовому блоку Б1.Б.23 и читается на 4 курсе в 7 сем.

3.2. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин «Основы теории цепей», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Основы цифровой обработки сигналов». Знания, умения и навыки, получаемые при изучении дисциплины, являются одной из составляющих, необходимых для прохождения

преддипломной практики, для подготовки выпускной квалификационной работы и для успешной профессиональной деятельности.

- **4. Требования к результатам освоения дисциплины:**
- Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих компетенций:
 - ПК-4 способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов радиотехнических устройств и систем.
 - ПК-5 способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем.
 - В результате изучения дисциплины студенты должны:
 - *Знать:* Основные классы современных радиотехнических систем, их характеристики. Основные технико-экономические характеристики радиотехнических систем.
 - *Уметь:* Выделять технические параметры устройств и систем, влияющие на экономические показатели проекта. Формулировать требования к современным радиотехническим системам в части исходных данных для проектирования.
 - *Владеть:* Методами расчёта базовых технических характеристик радиотехнических систем в процессе технико-экономического обоснования. Методами анализа и технического обоснования требований к радиотехническим системам. Базовыми методами анализа эффективности применения различных систем радиосвязи, радиовещания, радиолокации, радионавигации.

5. Содержание дисциплины:

Классификация радиотехнических систем. Системы передачи информации, кабельные линии, оптоволоконные линии, системы радиосвязи. Физические основы радиолокации. Классификация радиолокационных систем. Основные радиолокационные системы. Антенны радиолокационных систем. Физические основы радионавигации. Классификация радионавигационных систем. Спутниковые радионавигационные системы.

6. Формы контроля: экзамен.

АННОТАЦИЯ

дисциплины

РАДИОАВТОМАТИКА

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

Цели и задачи дисциплины

необходимость дать студентам комплекс знаний для понимания принципов функционирования систем автоматического управления, методов их синтеза.

Поставленная цель предполагает решить следующие основные задачи в ходе образовательной подготовки студентов: привить навыки анализа и синтеза в области систем управления; продемонстрировать в общей постановке и на конкретных примерах основные классы систем автоматического управления и их значимых элементов; в доступной форме преподнести студентам понятия по вопросам исследования устойчивости, качества, и коррекции систем автоматического управления; снабдить студентов знаниями, позволяющими ему ориентироваться в инженерных и компьютерных

методах расчета конструкции систем автоматического управления; привить навыки решения учебно-познавательных задач применительно к проблемам анализа, синтеза и проектирования автоматического управления.

Основные дидактические единицы (разделы)

Принципы построения и классификации систем радиоавтоматики. Функциональные и структурные схемы систем радиоавтоматики. Динамические характеристики. Математическое описание систем радиоавтоматики. Анализ устойчивости систем радиоавтоматики. Основы теории автоматического управления. Нелинейные системы радиоавтоматики. Дискретные и цифровые системы радиоавтоматики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: структуры и принципы действия основных систем радиоавтоматики (ОПК-3) методы построения математических моделей исследуемых устройств (ОПК-2); методы линеаризации математических моделей автоматических систем (ОПК-2); методы анализа при различных воздействиях (ОПК-2); принципы построения схем систем радиоавтоматики с различными обратными связями и причины возникновения неустойчивой работы (ОПК-3).

Уметь: анализировать характеристики систем радиоавтоматики (ОПК-3); проводить компьютерное моделирование систем радиоавтоматики (ОПК-2); осуществлять расчет параметров устройств радиоавтоматики (ОПК-3).

Владеть:

Виды учебной работы: лекции и лабораторные работы.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Основы телевидения и обработки видеоизображений

Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина: 11.03.041 «Радиотехника»;

2. Общая трудоемкость: 5 ЗЕТ (180 часов).

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы телевидения и обработки видеоизображений» относится к базовым дисциплинам Б1.В.ОД.14 читается на 4 курсе в 8 семестре.

4. Цели и задачи дисциплины: Изучение студентами физических принципов передачи изображения, а также ознакомление с методами формирования оптических изображений, преобразования их в сигналы изображения, способами обработки, хранения и передачи сигналов по каналам связи, формированием телевизионных изображений, стандартами телевизионного вещания, системами магнитной и оптической записи и воспроизведения изображений. Задачи изучения дисциплины: изучение физических принципов формирования, передачи, приема и хранения телевизионных изображений; изучение методов построения и функционирования основных элементов телевизионных систем; изучение основ восприятия телевизионного изображения, способов обработки сигналов изображения и передачи их по каналам связи; изучение способов и систем

магнитной и оптической записи, кодирования и воспроизведения телевизионных изображений; формирование навыков экспериментальной работы с современной телевизионной и видео аппаратурой.

5. Основные дидактические единицы (разделы): Области применения ТВ систем. Телевизионные системы. Телевизионное разложение. Преобразователи свет-сигнал, сигнал-свет в ТВ системах. Форма и спектр ТВ сигнала. Синхронизация. Стандарты ТВ вещания. Принципы построения телевизионного приемника. Консервация изображений.

6. В результате освоения дисциплины студент должен : *Знать* современные методы построения и возможности электроники, вычислительной техники и информационных технологий, используемые при формировании, передаче и хранении телевизионных сигналов и изображений (ОПК-7).

Уметь учитывать современные тенденции развития электроники, вычислительной техники и информационных технологий используемые при формировании, передаче и хранении телевизионных сигналов и изображений, в своей профессиональной деятельности (ОПК-7).

7. Основные образовательные технологии: При изложении лекционного материала используются технологии изложения теоретического материала, подкрепленного разъяснениями и комментариями на конкретных примерах. При этом активно используются компьютерная, проекционная техника и презентации, ориентирующие на последовательное изложение материала при разборе конкретных ситуаций проблемного характера.

8. Формы контроля (текущего, рубежного и промежуточной аттестации):

Текущий контроль: выполнение и защита лабораторных работ, мини-тесты в конце лекций;

Рубежный контроль: контрольный письменный опрос, сдача индивидуального задания в рамках самостоятельной работы;

Промежуточная аттестация – экзамен (4 курс).

АННОТАЦИЯ

дисциплины

ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часов).

Цели и задачи дисциплины

изучение студентами теоретических основ, принципов построения, основных характеристик и алгоритмов дискретной и цифровой обработки информационных сигналов в различных радиотехнических системах.

При изучении этой дисциплины закладываются основы знаний и практических навыков, позволяющих умело использовать современный математический аппарат для синтеза и проектирования цифровой техники обработки сигналов, понимать современное состояние, тенденции и перспективы развития методов и алгоритмов цифровой обработки сигналов.

Основные дидактические единицы (разделы)

Введение. Применение ЦОС. Сигналы и их описание. Описание дискретных систем. Свертка дискретных сигналов. Основы общей теории цифровых фильтров. Основы проектирования цифровых фильтров. Заключение. Развитие теории ЦОС.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: фундаментальные законы природы и основные физические законы (ОПК-2); современные методы построения и возможности электроники, вычислительной техники и информационных технологий (ОПК-7).

Уметь: выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ОПК-2); учитывать современные тенденции развития электроники, вычислительной техники и информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7).

Владеть:

Виды учебной работы: лекции практические занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

АННОТАЦИЯ

дисциплины

Статистическая теория радиотехники

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 ЗЕТ (216часов).

Цели и задачи дисциплины

научить студентов:

1. Понимать принципы статистического подхода к синтезу сложных информационных и радиотехнических систем;
2. Пользоваться различными методами статистической радиотехники для анализа процессов и устройств;
3. Владеть излагаемыми методами расчета основных параметров стохастических устройств;
4. Владеть методологией синтеза и анализа качественных показателей оптимальных устройств обнаружения, различения и оценки параметров сигналов, входящих в состав радиолокационных и радионавигационных систем и комплексов, систем передачи информации

Основными задачами изучения дисциплины «Статистическая теория радиотехники» студентами являются - изучение основных методов анализа и синтеза различных радиосистем; - умение разрабатывать структуры оптимальных и квазиоптимальных устройств обработки и определять характеристики их эффективности, проводить моделирование радиосистем статистическими методами с использованием ЭВМ, пользоваться современной справочной и научно-технической литературой, базами данных;

Основные дидактические единицы (разделы)

Статистическое описание событий и процессов. Математическое описание случайных процессов. Математические модели случайных процессов. Статистическое

описание сообщений сигналов и помех. Основы теории статистических решений. Основы теории обнаружения сигналов. Алгоритмы и устройства оптимального обнаружения сигналов. Основы теории различения сигналов. Основы теории оценки параметров сигналов. Разрешение сигналов. Примеры сложных сигналов. Фильтрация параметров сигналов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные положения, законы и методы статистической радиотехники и теории вероятностей и математической статистики (ОПК-1); фундаментальные законы природы и основные физические законы (ОПК-2); последовательность и технику проведения измерений, наблюдений и экспериментов (ОПК-5);

Уметь: применять основные положения, законы и методы статистической радиотехники и теории вероятностей и математической статистики (ОПК-1); выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ОПК-2); применять основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы и практические занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

АННОТАЦИЯ

дисциплины

СЕТЕВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

Цели и задачи дисциплины:

изучение студентами основных концепций, моделей и архитектуры информационных сетей, современных тенденций их развития, а также требований, накладываемых информационными сетями, на радиоэлектронные системы и устройства, входящих в их состав.

В процессе изучения дисциплины решаются задачи:

рассмотрение существующих информационных систем и перспективных информационных технологий;

изучение основных технологий получения и обработки информации в информационных системах и выработка соответствующих практических навыков;

ознакомление с основными действующими стандартами на построение, аппаратуру и программное обеспечение современных информационных систем на примере локальных и глобальных вычислительных сетей;

приобретение практических навыков в использовании различных информационных сервисов, предоставляемых локальными и глобальными вычислительными сетями.

Основные дидактические единицы (разделы)

Эталонная модель взаимосвязи открытых систем. Коммуникационные сети с маршрутизацией данных. Современные тенденции развития информационных сетей.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основы архитектуры информационных сетей (ОПК-6); основные тенденции современного развития информационных сетей: интеграция информационных сетей разного масштаба, интеграция сетей подвижной и фиксированной связи, интеграция сервисов на единой цифровой технологической основе передачи данных (ОПК-7); виды основных служб (сервисов), особенности их организации и использования (ОПК-9)

Уметь: пользоваться основными сетевыми службами (ОПК-6); настраивать под свои нужды и пользоваться современными средствами доступа в интернет (ОПК-7); пользоваться основными информационно-справочными системами в Internet (ОПК-9)

Владеть: методологиями расчета характеристик дискретных сообщений (ОПК-6); методологиями расчета помеховых характеристик дискретных каналов (ОПК-7); методологиями расчета скоростей передачи информации (ОПК-9)

Виды учебной работы: лекции и лабораторные работы.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Радиотехнические цепи и сигналы (РТЦиС)

Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина: 11.03.041 «Радиотехника»;

2. Общая трудоемкость: 6 ЗЕТ

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

3.1. Данная дисциплина относится к «Модулю базовой профессиональной подготовки» и читается на 2 курсе в 4 сем. и на 3 курсе в 5 сем

3.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

«Математика»

Знания: об основных понятиях и методах математического анализа, алгебры, обыкновенных дифференциальных уравнений, теории функций комплексной переменной.

Умения: проводить операции с матрицами.

Навыки: решения алгебраических и дифференциальных систем уравнений.

«Физика»

Знания: о фундаментальных законах природы и основных физических законах в области электричества.

Умения: объяснять наблюдаемые физические процессы (в области электротехники) законами физики.

Навыки: решения физических задач (в области электротехники).

Знания: об основах технологии работы на компьютерах в современных операционных средах.

Умения: программировать решения математических задач.

Навыки: работы в различных редакторах и с различными прикладными программами.

3.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Цифровые устройства и микропроцессоры», «Радиотехнические системы», «Основы приема и обработки сигналов».

• **4. Цель изучения дисциплины:** формирование у студентов базовых знаний,

навыков и компетенций по теории построения и методам исследования электрических цепей и сигналов, использующихся в современных электронных средствах систем управления и различных радиотехнических системах. Приобретение навыков разработки виртуальных приборов, имитирующих работу аналоговых узлов систем и их диагностику, формирование системы фундаментальных понятий, идей и методов в области радиотехнических цепей и сигналов, объединяющих физические представления с математическими моделями основных классов сигналов и устройств для их обработки.

5. Требования к результатам освоения дисциплины:

- ОПК-3: способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей;

Знать:

- знать основы физики процессов радиотехнических цепей и сигналов, основные законы их расчета и синтеза, методы математического решения дифференциальных уравнений;
- знать фундаментальные законы, понятия и положения теоретической электротехники, важнейшие классы, свойства и характеристики электрических и магнитных цепей, основы расчета переходных процессов, частотных характеристик, периодических режимов, спектров, индуктивно-связанных, четырехполюсных и трехфазных цепей, фильтров, методы численного анализа, а также закономерности изучаемых физических процессов и явлений;
- знать основные характеристики электрических элементов и цепей, входящих в различные блоки систем управления;
- знать основные элементы электрических схем и устройств, специальную терминологию элементной базы;
- знать принципы эксплуатации электронного оборудования;
- знать основные принципы поверочных работ и измерения состояния целостности и исправности электрических цепей и схем.

Уметь:

- уметь выполнять расчёты характеристик электрических цепей и определять их основные характеристики и параметры;
- уметь выполнять расчёты режимов работы электронных устройств и определять их основные характеристики и параметры;
- уметь рассчитывать линейные пассивные, активные, многополюсные и нелинейные цепи различными методами, выбирать оптимальный метод расчета, определять основные характеристики электротехнических процессов при стандартных и произвольных воздействиях, давать качественную физическую трактовку полученным результатам;
- обоснованно выбирать электронные приборы и интегральные микросхемы при создании конкретных устройств электроники, определять принципы построения устройств и схемотехнические решения, соответствующие поставленным задачам, выполнять расчёты режимов работы электронных устройств и определять их основные характеристики и параметры;
- уметь проводить профилактику электрических схем и блоков систем управления;
- уметь пользоваться современным тестовым и монтажным оборудованием.

Владеть:

- владеть методами анализа и расчетов цепей постоянного и переменного токов во временной и частотной областях, современными пакетами проектирования и моделирования электрических цепей;
- навыками схемотехнического проектирования электронных устройств и систем;

- владеть методами моделирования и расчета параметров электрических цепей блоков;
- владеть методами монтажа электрических цепей и схем;
- владеть навыками чтения, составления и использования технической документации по эксплуатации систем управления и её отдельных блоков;
- владеть методами тестирования электрических схем, цепей и устройств.

6. Содержание дисциплины : Детерминированные радиотехнические сигналы, их спектральные и корреляционные характеристики. Модулированные сигналы, их временное и спектральное представление, разновидности модулированных сигналов. Случайные сигналы и их вероятностные характеристики. Корреляционный и спектральный анализ случайных сигналов. Методы анализа прохождения детерминированных сигналов через линейные цепи. Преобразование характеристик случайных сигналов в линейной цепи. Нелинейные цепи и преобразования ими радиосигналов. Формирование и демодуляция радиосигналов. Принципы работы автогенераторов гармонических колебаний. Оптимальная фильтрация сигналов на фоне помех. Дискретная фильтрация сигналов. Метод Z-преобразования. Характеристики и формы реализации дискретных фильтров. Дискретное преобразование Фурье. Основы синтеза дискретных фильтров.

7. Формы контроля (текущего, рубежного и промежуточной аттестации):

Текущий контроль: выполнение и защита лабораторных работ, выполнение практических домашних работ;

Рубежный контроль: экзамен (4 сем);

Промежуточная аттестация: экзамен (5 сем.).

Программы практик

АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

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

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина

Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника»,

2. Общая трудоемкость 3 ЗЕТ (108 часов).

3. Общие положения

В соответствии ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 11.03.01 - «Радиотехника» обучающиеся за время обучения должны пройти учебную практику: практику по получению

Вид практики: учебная практика

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является частью основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению 11.03.01 - «Радиотехника» и является обязательной.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем зачетных единиц учебной практики определяются учебным планом в соответствии с ФГОС по направлению 11.03.01 - «Радиотехника». Объем практики по всем формам обучения составляет 3 зачетные единицы (108 часов, 2 недели).

Способы и формы проведения учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно: по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

4. Место практики в структуре образовательной программы:

Учебная практика относится к циклу Практики Б2. (вариативная часть ОП) и проводится на 2 курсе в 4 семестре и базируется на математических, естественно-научных и профессиональных дисциплинах основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению «Радиотехника», в том числе «Математика», «Физика», «Инженерная и компьютерная графика», «Информатика», "Основы теории цепей".

Для успешного прохождения учебной практики студент должен:

знать:

– сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;

– технические и программные средства реализации информационных технологий;

уметь:

– работать в качестве пользователя персонального компьютера;

- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- решать типовые задачи, связанные с основными разделами физики, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности;
- применять методы вычислительной математики для решения конкретных задач расчета и моделирования процессов управления;

владеть:

- методами проведения физических измерений;
- методами расчетов отдельных узлов и деталей устройств РЭС;
- навыками расчета простейших узлов РЭС;

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для учебной практики и при изучении таких дисциплин как «Прикладная информатика», «Сетевые информационные технологии», «Физические основы электроники» «Основы конструирования и технология производства РЭС».

5. Цель прохождения практики:

Целью учебной практики является закрепление теоретических знаний и практических умений в областях: схемотехники радиотехнических устройств, цифровой обработки сигналов, теории электрической связи, безопасности жизнедеятельности в условиях производственной среды приобретение студентом знаний и навыков по организации и управлению деятельностью подразделения.

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

Коды компетенций по ФГОС	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов при прохождении практики*
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию.	Владение основами самостоятельной работы, навыками конспектирования устных сообщений, способностью к обобщению. Умение организовывать справочно-информационную деятельность, логически строить письменную и устную речь. Знание основ и структуры самостоятельной работы, принципов конспектирования устных сообщений.
ОПК-9	способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Владение языками процедурного и объектно-ориентированного программирования Умение использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач Знание основных принципов и методологий разработки прикладного программного обеспечения.
ПК-2	способность реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов	Владение навыками и методами разработки и исследования. Умение применять современные методы и средства исследования систем и технологий. Знание особенностей применения различных методов и алгоритмов при решении задач.

ПК-3	готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов	Владение современными средствами редактирования изображений. Умение разрабатывать техническую документацию для отчетов по результатам выполненной работы. Знание основных требований и правил составления аналитических обзоров и отчетов.
------	--	--

7. Формы контроля

Промежуточный аттестация: зачет (2 курс).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

(Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина

Направление подготовки 11.03.01 «Радиотехника».

2. Общая трудоемкость 6 ЗЕТ

3. Общие положения

В соответствии ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 11.03.01 «Радиотехника» обучающиеся за время обучения должны пройти производственную практику: практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Вид практики: производственная практика

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является частью основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению 11.03.01 «Радиотехника» и является обязательной.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем зачетных единиц производственной практики определяются учебным планом в соответствии с ФГОС по направлению 11.03.01 «Радиотехника». Объем практики по всем формам обучения составляет 6 зачетных единиц (216 часов, 4 недели).

Способы и формы проведения производственной практики: практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно: по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

4. Цель и задачи производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (далее практика)

Производственная практика нацелена на обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными студентами при усвоении основной образовательной программы в рамках направления подготовки «Радиотехника», практической деятельностью по применению этих знаний в ходе научно-исследовательской деятельности.

Целью производственной практики является получение студентами профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и формирование у них профессионального мировоззрения в этой области, в соответствии с профилем направления подготовки «Радиотехника». Проведение студентами практической работы в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к организации и содержанию профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе изучения дисциплин учебного плана;
- овладение современными методами профессиональной деятельности, в наибольшей степени соответствующих профилю подготовки;
- приобретение умений и навыков самостоятельной профессиональной деятельности;
- приобретение опыта профессиональной деятельности, а также овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов;
- привитие навыков самообразования и самосовершенствования,
- содействие активизации учебной деятельности студентов.

5. Место практики в структуре образовательной программы:

Производственная практика относится к циклу Практики Б2.П и для студентов очного отделения проводится в течение 4-х недель в 6-м семестре обучения, для студентов заочного отделения проводится в течение 4-х недель в 8-м семестре обучения.

Производственная практика базируется на следующих учебных дисциплинах в рамках основной образовательной программы бакалавриата по направлению 11.03.01 «Радиотехника»:

на математических, естественно-научных и профессиональных дисциплинах основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению «Радиотехника», в том числе «Математика», «Физика», «Инженерная и компьютерная графика», «Информатика», «Прикладная информатика», «Основы теории цепей», «Метрология и радиоизмерения», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Сетевые информационные технологии», «Системы охранной сигнализации».

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для производственной (преддипломной) практики и при изучении таких дисциплин как «Основы конструирования и технология проектирования РЭС», «Основы телевидения и обработки видеоизображений», «Преддипломный курс» «Производственной (преддипломной) практики».

8. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате прохождения данной практики у обучающегося формируются следующие компетенции:

ОК-7- способность к самоорганизации и самообразованию.

ОПК- 9 - способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности;

ПК-2 - способность реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;

ПК-3 - готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов .

В результате прохождения данной практики обучающийся приобретает следующие практические навыки и умения:

Навыки: разработки технической документации для отчетов по результатам выполненной работы; разработки теоретическо-экономических моделей различных производственных процессов, контроля, диагностики, испытаний и управления; компьютерного моделирования РЭС, составления аналитических обзоров и отчётов.

Умения: находить и применять в профессиональной деятельности существующие методы, принципы, подходы, алгоритмы и программы; проводить технико-экономический анализ систем и процессов производства; реализовывать техническое, информационное и организационное сопровождение проектной и производственной деятельности, применять современные методы и средства исследования систем и технологий.

9. Формы контроля

Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой читается дисциплина: 11.03.01 «Радиотехника»

2. Общая трудоемкость: 6 ЗЕТ (216 часов, 4 недели)

3. Общие положения

В соответствии ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 11.03.01 «Радиотехника» обучающиеся за время обучения должны пройти производственную практику: (ПРЕДДИПЛОМНУЮ).

Вид практики: производственная практика

Тип практики: преддипломная практика

Преддипломная практика является частью основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению 11.03.01 «Радиотехника» и проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Способы и формы проведения производственной практики: преддипломной практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно: по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Виды профессиональной деятельности, на которые ориентируется производственная практика: преддипломная практика

4. Цели производственной практики: преддипломной практики (далее преддипломная практика):

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки Радиотехника, формирование навыков применения этих знаний при решении конкретных задач.
- развитие навыков самостоятельной работы и овладение методиками теоретических и научно-практических исследований, осуществляемых при выполнении преддипломной практики.

- получение практических навыков по выбору необходимых и освоению новых методов исследования.
- применение полученных знаний в задачах обработки полученных результатов исследований на современном уровне и их анализу.
- подготовка студента к деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки, в том числе: работе с научной литературой, в том числе с использованием новых информационных технологий; составлению отчетов и докладов о работе.
- приобретение опыта по систематизации полученной информации, формулировки выводов и приобретению навыков их публичной защиты.

5. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Преддипломная практика относится к блоку Б2. Практики (вариативная часть ОП) и проводится на 4 курсе в 8 семестре для очной формы обучения и на 5 курсе в 10 семестре для заочной формы обучения.

5.1. Преддипломная практика является важной составной частью учебного процесса, самым тесным образом связанная со всем теоретическим обучением студентов. Основой преддипломной практики является предусмотренная ФГОС ВО направления подготовки квалификационная характеристика выпускника, в которой сформулированы требования к специалисту и перечислены практические навыки и умения, которыми он должен обладать после окончания вуза. Преддипломная практика осуществляет материализацию знаний и сокращает тем самым путь внедрения научных достижений в производство, является завершающим видом учебной нагрузки и проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

5.2. Для успешного прохождения преддипломной практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- «Иностранный язык», «История», «Математика», «Физика», «Химия», «Экология», «Русский язык и культура речи», «Инженерная и компьютерная графика», «Социология», «Математика», «Информационные технологии», «Правоведение», «Экология», «Статистические методы обработки данных», «Информатика», «Электродинамика и распространение радиоволн», «Основы теории цепей», «Философия», «Электроника», «Схемотехника аналоговых электронных устройств», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Цифровые устройства и микропроцессоры», «Устройства СВЧ и антенны», «Политология», «Основы цифровой обработки сигналов», «Основы компьютерного проектирования», «Радиоавтоматика», «Преддипломный курс», «Метрология и радиоизмерения», «Дискретная математика», «Физические основы электроники», «Физика спец. разделы», «Экономика», «Прикладная информатика», «Иностранный язык для профессиональных целей», «Электропитание устройств и систем телекоммуникаций», «Основы генерирования и формирования сигналов», «Основы приёма и обработки сигналов», «Информационные сети и телекоммуникации», «Статистическая теория радиотехники», «Основы телевидения и обработки видеоизображений», «Экономика и организация производства», «Безопасность жизнедеятельности», «Введение в микросхемотехнику радиоэлектронных устройств», «Основы конструирования и технология проектирования РЭС», «Физические основы передачи изображений», «Основы Вейлет-анализа», «Технико-экономическое проектирование», «Математические основы моделирования цепей и сигналов», «Физико-математические основы формирования изображений», «Радиоматериалы и радиокомпоненты», «Прикладные математические методы анализа радиоэлектронных устройств», «Радиотехнические цепи и сигналы (спец.разделы)», «Оптические устройства в радиотехнике», «Системы охранной сигнализации», «Радиоприёмные устройства СВЧ», «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том

числе первичных умений », «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

6. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент должен обладать:

- 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 и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);
- готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4);
- способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);
- способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9).
- способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ (ПК-1);
- способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2);

7. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (планируемые результаты обучения)

ОК-5, ОК-6 , ОК-7, ОПК- 2, ОПК-3, ОПК- 4, ОПК- 5, ОПК- 9, ПК-1, ПК-2	
ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;	
ОК-6 – способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия;	
ОК-7– способность к самоорганизации и самообразованию;	
ОПК-2 – способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	
3.1.1. Знать:	
Уровень 1	виды, формы контроля успеваемости в вузе
Уровень 2	формы, технологии организации самостоятельной работы
Уровень 3	пути достижения результатов и способы их оценки
3.1.2. Уметь:	
Уровень 1	использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы

Уровень 2	объективно оценивать свои знания
Уровень 3	анализировать, обобщать информацию, формулировать цели и самостоятельно находить пути их достижения
3.1.3. Владеть:	
Уровень 1	навыками составления планов-графиков выполнения научно-исследовательской работы
Уровень 2	современными технологиями поиска информации
Уровень 3	способами самоконтроля, самоанализа
ОПК-3 – способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	
3.2.1. Знать:	
Уровень 1	основные понятия и определения теории электроники
Уровень 2	методы анализа электрических, магнитных и электронных цепей
Уровень 3	методы спектрального анализа электрических сигналов
3.2.2. Уметь:	
Уровень 1	применять методы расчета электрических цепей в установившемся и переходном режимах для линейных и нелинейных моделей электрических цепей
Уровень 2	применять основные методы расчета электрических и электронных цепей для определения реакции цепи на постоянное и переменные воздействия
Уровень 3	проводить анализ работы электрических цепей
3.2.3. Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа (расчета) установившихся и переходных режимов линейных и нелинейных электрических цепей
Уровень 2	навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования электронных схем и устройств
Уровень 3	анализом работы электрических цепей
ОПК- 4 – готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации; ОПК-5 – способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных; ОПК-9 – способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности. ПК-1 – способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; ПК-2 – способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;	
3.3.1. Знать:	
Уровень 1	методы представления и обработки экспериментальных данных
	основы информационной безопасности
Уровень 2	методы регрессионного анализа, используемые в анализе экспериментальных данных
Уровень 3	программное обеспечение, используемое в задачах обработки и представления экспериментальных данных
3.3.2. Уметь:	
Уровень 1	вычислять основные характеристики экспериментальных данных
Уровень 2	использовать методы регрессионного анализа для представления и анализа экспериментальных данных
Уровень 3	уметь использовать для обработки и представления экспериментальных

	данных
	Уметь произвести правильный выбор технических средств для проведения эксперимента
3.3.3. Владеть:	
Уровень 1	методами обработки экспериментальных данных
	Методами информационных технологий
Уровень 2	методами анализа экспериментальных данных
Уровень 3	методами представления данных с использованием современных программных средств

8. Формы контроля (текущего, рубежного и промежуточной аттестации):

Текущий контроль: собеседования, обсуждение результатов.

Рубежный контроль: защита отчета по преддипломной практике;

Промежуточный контроль: дифференцированный зачет.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника»

1. Цели государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (ГИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО.

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций.

ГИА включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР). Задачей ВКР является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО и оценка сформированности компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП.

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП

ГИА является результирующей аттестацией выпускников и позволяет оценить уровень сформированных компетенций за весь срок обучения бакалавров.

3. Содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость итоговой государственной аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.

3.1. Форма государственной итоговой аттестации Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа)

3.2. Структура государственной экзаменационной комиссии Председатель комиссии – руководитель или ведущий специалист организации радиотехнической направленности, два специалиста организации радиотехнической направленности; два преподавателя (доктор наук и/или кандидат наук) кафедры радиотехники, секретарь – преподаватель кафедры.

К работе в комиссии могут быть приглашены специалисты других организаций соответствующего профиля.

3.3. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

К проведению государственной итоговой аттестации допускаются студенты, имеющие положительные оценки по предшествующим дисциплинам всех частей учебного плана по направлению 11.03.01 Радиотехника.

Руководители и темы бакалаврских работ утверждаются ректором института по представлению заведующего кафедрой радиотехники. Задание на ВКР, согласованное руководителем и студентом, утверждается заведующим кафедрой радиотехники. Задание на ВКР включает в себя план-график выполнения работы. Заведующий кафедрой по согласованию с руководителем осуществляет допуск к защите ВКР при условии выполнения студентом графика и требований к содержанию, определенных необходимым

уровнем компетенций (см. п.4). Допуск к защите осуществляется при наличии положительного отзыва руководителя. Защита ВКР производится в сроки, утвержденные проректором по учебной работе. Порядок проведения защиты: доклад студента – отзыв руководителя ВКР – обсуждение и оценка работы – оглашение результатов аттестации, оформленных протоколом и зафиксированных в дипломе государственного образца.

3.4. Выпускная квалификационная работа выпускников (ВКР) Рекомендации по составлению задания на ВКР. Задание на ВКР

должно включать тему и основные задачи, которые необходимо решить студенту в процессе итоговой государственной аттестации.

Структура ВКР:

Во введении на основе обзора научно-технической литературы и существующих образцов техники дается краткая характеристика современного состояния вопроса, обосновывается актуальность темы проекта, формулируется поставленная задача.

Исходными данными к ВКР по разработке какой-либо системы могут быть ее основные тактико-технические характеристики: радиус обслуживаемой территории радиотелефонной системой связи, количество абонентов, вероятность отказа, качество связи и др. В качестве ограничений задаются такие характеристики, как масса и габариты, мощности, потребляемые от источников питания, условия эксплуатации и т.п.

По заданным характеристикам в разделах специальной части определяются основные технические характеристики системы, например, излучаемая мощность, рабочая частота, типы и размеры применяемых антенн, количество сот для сотовой системы радиосвязи и др. На основе полученных требований проводится сравнительный анализ возможных путей решения поставленной задачи, обосновывается принятый вариант построения системы. По выбранному критерию качества выполняется оптимизация структуры или отдельных технических показателей системы; оценивается возможность их реализации. Разрабатывается технически реализуемая структурная схема системы. На основании полученных технических требований к системе выбирается и обосновывается структурная схема одного из устройств, разрабатывается и рассчитывается его принципиальная схема. Объем и тип расчета определяется руководителем работы.

В разделе, посвященном экспериментальному исследованию или моделированию на ЭВМ, указывается цель проведения эксперимента (моделирования). Описывается методика эксперимента, приводятся его результаты и сравнение полученных данных с теоретическими. При проведении моделирования в пояснительной записке приводятся алгоритмы моделирования, указания на использованные программы или пакеты программ для ЭВМ, результаты расчетов. Листинги программ собственной разработки приводятся в Приложении.

В конструкторском разделе анализируются требования технической эстетики и эргономики, эксплуатационные требования, разрабатываются печатные платы, компоновка и конструкция приборов и т.д.

При разработке какого-либо прибора или РЭУ исходными данными являются технические характеристики проектируемого устройства. На основании их проводится сравнительный анализ различных вариантов построения устройства и обосновывается принятое техническое решение. Выполняется оптимизация структуры или отдельных технических показателей устройства, оценивается возможность их технической реализации. Разрабатывается структурная или функциональная схема устройства, определяются требования к отдельным узлам и каскадам. Производится выбор элементной базы, разрабатывается принципиальная схема устройства, выполняется ее расчет. Если указано в задании, проводятся экспериментальные исследования.

В ходе выполнения конструкторской части проекта могут разрабатываться конструкции отдельных узлов устройства, сборочные чертежи печатных плат и др.

Широкое применение цифровой обработки сигналов (ЦОС) значительно увеличивает долю средств вычислительной техники в РЭА. При этом проектирование таких устройств имеет некоторые особенности:

- решение радиотехнических задач с использованием микропроцессорных комплектов (МПК) и микро-ЭВМ осуществляется как схемными, так и программными методами, причем стоимость программного обеспечения и временные затраты на его создание зачастую превышает аналогичные характеристики для аппаратной части;

- значительно повышается роль алгоритмов обработки, появляется возможность адаптации, быстрой смены алгоритма или управления процессом обработки сигналов;

- имеется возможность расширения функциональных возможностей за счет подключения через стандартные интерфейсы различного периферийного оборудования;

- из-за ограниченного быстродействия МПК и ЭВМ часто возникают трудности организации обработки сигналов в реальном масштабе времени, поэтому необходимо применять специальные методы увеличения скорости вычислений;

- большую роль играют системы синхронизации всех блоков ЦОС. В соответствии с этим дипломные проекты, посвященные цифровой обработке радиотехнической информации, могут включать рассмотрение следующих вопросов: выбор и обоснование типа используемого МПК или ЭВМ, выбор и обоснование языка программирования, синтез и анализ цифровых алгоритмов обработки, решение вопроса о применении «жесткой» или «программируемой» логики, разработку методов увеличения скорости вычислений (системные, аппаратные, программные, алгоритмические), выбор и обоснование стандарта интерфейса, разработку программ для МПК или ЭВМ, выбор, обоснование и описание работы структурной, функциональной и электрической схем, а также временных диаграмм.

Изложение данных вопросов сопровождается выполнением расчетов. Необходимые расчеты производятся при анализе исходных данных задания на дипломное проектирование, при разработке и анализе эффективности применяемых алгоритмов, при выборе элементов электрической схемы и ее оптимизации, при определении параметров устройств ЦОС, расчет коэффициентов использования микросхем, потребляемой мощности и т.п.

Для экспериментального подтверждения основных результатов аналитического исследования создается макет устройства. В конструкторской части разрабатывается конструкция лабораторного макета исследуемого объекта.

В заключении приводятся выводы в соответствии с поставленными и выполненными задачами.

Функции руководителя ВКР.

Руководитель ВКР определяет тему и постановку выполняемых задач (задание на ВКР), определяет перечень дополнительной литературы в зависимости от выбранной темы, ориентирует студента в выборе теоретической базы, осуществляет методическое руководство, ведет контроль и управление проектной работой, информирует заведующего кафедрой о ходе выполнения ВКР.

Права и обязанности студента, выполняющего ВКР.

Студент имеет право: требовать выполнение вышеуказанных функций руководителя; доступа к существующему на кафедре нормативному, методическому, информационному, программному и техническому обеспечению; обеспечения доступа к Интернет-ресурсам в пределах установленного лимита; представлять свои разработки на конкурсах, выставках, конференциях, в открытой печати.

Студент обязан: соблюдать установленный график выполнения ВКР; обеспечить сохранность применяемых средств и видов обеспечения; посещать информационно-методические и организационные мероприятия, связанные с выполнением ВКР.

Примерный перечень выпускных квалификационных работ:

«Автогенератор СВЧ – гармоники с электрической перестройкой частоты»;

Система видеонаблюдения торгового центра

Пеленгатор системы радиомониторинга

Компоненты радиооптики для систем передающих РО АФАР

Автомобильный многофункциональный дальномер

Система охранно-пожарной сигнализации банка

Проектирование многоканальной телекоммуникационной сети WIMAX в

г. Кисловодск

2.3 «Разработка модуля управления пятизонной системы голосового оповещения»

4. Компетенции, формируемые в результате прохождения итоговой государственной аттестации

При прохождении итоговой государственной аттестации обучающийся должен приобрести следующие общекультурные компетенции:

ОК-1 Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

ОК-2 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

ОК-3 Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

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

ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия

ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию ОК-8 Способность использовать методы и средства физической

культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

ОК-9 Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

При прохождении итоговой государственной аттестации обучающийся должен приобрести следующие общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

ОПК-2 Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

ОПК-3 Способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей

ОПК-4 Готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации

ОПК-5 Способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных

ОПК-6 Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ОПК-7 Способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

ОПК-8 Способность использовать нормативные документы в своей деятельности

ОПК-9 Способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности

При прохождении итоговой государственной аттестации обучающийся должен приобрести следующие профессиональные компетенции:

Проектно-конструкторская деятельность ПК-4 Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов радиотехнических устройств и систем ПК-5 Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем

ПК-6 Готовность выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования

ПК-7 Способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы

ПК-8 Готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

5. Образовательные технологии, используемые при выполнении выпускной квалификационной работы

При выполнении ВКР активно применяются методы активизации образовательной деятельности:

1. Методы ИТ – применение ИТ-технологий при решении любых профессиональных задач, начиная с поиска и анализа литературы, и заканчивая применением любых программных средств для разработки и проектирования радиотехнических систем любого назначения или их компонентов.

2. Работа в команде – привлечение студентов к работе в составе коллектива разработчиков промышленных предприятий.

3. Проблемное обучение – самостоятельный поиск информации с целью расширения функционала и повышения качества радиотехнических систем, разрабатываемых для решения конкретных проблем, возникающих при выполнении ВКР.

4. Контекстное обучение – применение знаний, полученных в процессе самостоятельного анализа современного состояния техники при формировании требований к разрабатываемой системе, выборе вариантов решения задач, оценке достоинств и недостатков подходов к их решению в рамках ВКР.