МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый проректор

_____ Г.И. Расторгуев

«__» _____ 2019 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: 11.03.01 Радиотехника

Направленность (профиль): Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Основной вид деятельности: научно-исследовательская

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2016

Ориентированность: программа академического бакалавриата

Новосибирск 2019

Образовательная программа 11.03.01 Радиотехника обсуждена на заседании
кафедры радиоприемных и радиопередающих устройств,
протокол заседания кафедры № 6 от 20.06.2019 г.
кафедры теоретических основ радиотехники,
протокол заседания кафедры № 5 от 20.06.2019 г.

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор А.В. Киселев_____

д.т.н., профессор А.А. Спектор_____

Образовательная программа утверждена на ученом совете
факультета радиотехники и электроники, протокол №7 от 21.06.2019 г.

Ответственный за образовательную программу

д.т.н., профессор В.А. Хрусталев_____

декан РЭФ:

д.т.н., профессор В.А. Хрусталев_____

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 4
2. Квалификационная характеристика выпускника 8
3. Содержание образовательной программы 19
4. Условия реализации образовательной программы подготовки 20
5. Оценка качества подготовки студентов и выпускников 22
6. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 22

Приложение 23

1. Общиеположения

1.1 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

Образовательная программа академического бакалавриата (далее бакалавриат), реализуемая по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде следующего комплекта документов:

- общей характеристики образовательной программы высшего образования;
- учебного плана;
- календарного учебного графика;
- рабочих программ дисциплин (модулей);
- программ практик;
- фондов оценочных средств по дисциплинам и государственной итоговой аттестации;
- методических материалов.

Информация об образовательной программе размещена на официальном сайте НГТУ в сети «Интернет» http://www.nstu.ru/sveden/education.

Комплект документов по образовательной программе обновляется ежегодно с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

1.1.1 В общей характеристике образовательной программыуказываются:

- код и наименование направления подготовки;
- направленность (профиль) образовательной программы;
- квалификация, присваиваемая выпускникам;
- вид профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники;
- планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции, которыми должны обладать выпускники:
  - установленные образовательным стандартом;
  - установленные организацией дополнительно к компетенциям, установленным образовательным стандартом, с учетом направленности (профиля) образовательной программы;
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

В качестве приложения к основной характеристике образовательной программы приводится: таблица соответствия между характеристиками этапов освоения компетенций (знаниями, умениями и опытом деятельности выпускника) и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками).

1.1.2 В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе - виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - 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.

1.1.3 В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

1.1.4 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" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- перечень методического и программного обеспечения 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).

1.1.5 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.

1.1.6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля) 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 и процедур оценивания для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике;
- 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.

1.1.7 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал и процедур оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1.2 Цель (миссия) образовательной программы

Миссия образовательной программы 11.03.01 Радиотехника, профиль: Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов (основной вид деятельности научно-исследовательская) состоит в подготовке способного осуществлять научно-исследовательскую деятельность, направлена на формирование знаний и умений, необходимых для выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области обработки, хранения, передачи и приема информации с помощью радиоэлектронных устройств и систем.

1.3 Сроки освоения образовательной программы

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

Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года. Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 60 з.е.

1.4 Язык реализации образовательной программы

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.5 Нормативная база

Требования и условия реализации основной образовательной программы определяютсяФедеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника, утвержденным приказом Минобрнауки России от 06.03.15 №179 (зарегистрирован Минюстом России 20.03.15, регистрационный №36509),а также государственныминормативными актами и локальными актами образовательной организации.

1.6 Особенности образовательной программы

При разработке образовательной программы 11.03.01 Радиотехника (профиль: Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов) учтены требования регионального рынка труда(в том числе, региональные особенности профессиональной деятельности выпускников и потребности работодателей), состояние и перспективы развития радиотехнической отрасли.

Компетенции, приобретаемые выпускниками, сформулированы также с учетом профессиональных стандартов: «Инженер-радиоэлектронщик» (регистрационный номер 102, код 06.005, утвержден приказом Минтруда России № 315н от 19.05.2014, регистрационный номер Минюста России 32622 от 9.06.2014, введен в действие 10.10.2014), «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (регистрационный номер 32, код 40.011, утвержден приказом Минтруда России № 121н от 4.03.2014, регистрационный номер Минюста России 31692 от 21.03.2014, введен в действие 23.05.2014). Соответствие профессиональных компетенций ФГОС ВО трудовым функциям, сформулированным в профессиональном стандарте, приведено в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1

Профессиональные компетенции ФГОС ВО в соответствии с профилем образовательной программы	Трудовые функции и квалификационные требования, сформулированные в профессиональном стандарте и/или по предложению работодателей
– Способность к выполнению исследований и оформлению их результатов применительно к проектированию радиотехнических систем (ПК.23.В)	**Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»** **Обобщенная трудовая функция:** Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы **Трудовая функция** Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
– Способность к проектированию систем радиоэлектроники и связи (ПК.24.В)	**Профессиональный стандарт «Инженер-радиоэлектронщик»** **Обобщенная трудовая функция:** Разработка и проектирование радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения **Трудовая функция** Разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений

При реализации образовательной программы предусмотрено сопровождение обучающихся академическим консультантом, оказывающим содействие в формировании индивидуальных образовательных траекторий, выборе дисциплин, обеспечивающих профессиональное развитие студента.

1.7 Востребованность выпускников

Выпускники образовательной программы востребованы АО "НИИ измерительных приборов – завод имени Коминтерна", ОАО "Корпорация Новосибирский завод Электросигнал", АО «Октава», ООО "НПП Триада-ТВ" и другими промышленными предприятиями г. Новосибирска и Новосибирской области.

2. Квалификационная характеристика выпускника

2.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу,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 Объектами профессиональной деятельности выпускников образовательной программы являются:

- радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной отработки, подготовки к производству и технического обслуживания.

2.3 Основным видом профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник образовательной программы академического бакалавриата,является: ***научно-исследовательская.***

2.4 Обучающийсяготовится к решению следующих **профессиональных задач** в соответствии с направленностью (профилем)образовательной программы и основным видомпрофессиональной деятельности.

- 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.

2.5 Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции).

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции (таблица 2.5.1).

Таблица 2.5.1

Коды	Компетенции, знания/умения
	Общекультурные компетенции (ОК)
ОК.1	**способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции**
у1	уметь употреблять базовые философские категории и понятия
у2	уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
у3	уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
ОК.2	**способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции**
з1	знать общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
з2	знать историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
у1	уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
у2	уметь анализировать тенденции современного общественно-политического и

	социокультурного развития
ОК.3	**способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах**
з1	знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
з2	знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
з3	знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка
з4	знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне
з5	знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
у1	уметь выполнять экономическое обоснование полученных результатов исследования
у2	уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности
у3	уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
у4	уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
у5	уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
у6	уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ОК.4	**способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности**
з1	знать основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права
з2	знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности
з3	знать права и обязанности гражданина РФ
у1	уметь корректно цитировать источники информации с соблюдением авторских и смежных прав
у2	уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности
ОК.5	**способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия**
з1	знать иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
з2	знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
у1	уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
у2	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
у3	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
у4	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
у5	уметь осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.6	**способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия**
з1	знать закономерности формирования и развития коллективов
у1	уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
у2	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде

у3	уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере
ОК.7	**способность к самоорганизации и самообразованию**
з1	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
з2	знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
з3	знать особенности профессионального развития личности
у1	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
у2	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
у3	уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг
ОК.8	**способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности**
з1	знать научно-обоснованные нормы и способы организации рабочего времени и условий труда
з2	знать основы здорового образа жизни
з3	знать последствия отклонения от здорового образа жизни
у1	уметь сослаться на научно-обоснованные нормы организции рабочего времени и условий труда
у2	уметь поддерживать здоровый образ жизни
ОК.9	**готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий**
з1	знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики
з2	знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности
з3	знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду
у1	владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
у2	владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды
у3	уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
у4	уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК.1	**способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики**
з1	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
з2	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
з3	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
з4	знать основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов; свойства, назначение и области применения основных химических веществ и их соединений
з5	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
з6	знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач

	профессиональной деятельности
у1	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
у2	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
у3	уметь применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач
у4	уметь применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ
у5	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
у6	уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
у7	уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
у8	уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений
у9	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
ОПК.2	**способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат**
з1	знать основы математического описания электромагнитных полей и радиоволн
з2	знать основные радиоматериалы и радиокомпоненты
з3	знать основы математического представления случайных процессов и методы обработки случайных сигналов в радиотехнических системах
з4	знать базовые методы теории вероятности и математической статистики
з5	знать основные свойства электромагнитного поля и математический аппарат для его описания
у1	уметь применять методы теории случайных процессов для анализа сигналов в радиотехнических системах
у2	уметь рассчитывать параметры электромагнитных полей и радиоволн в свободном пространстве и в направляющих системах
у3	уметь применять методы теории вероятности и математической статистики для решения стандартных задач профессиональной деятельности
у4	уметь применять специальные методы математического анализа для решения стандартных задач профессиональной деятельности
у5	уметь получать математическое описание электромагнитного поля при различных условиях
ОПК.3	**способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей**
з1	знать методы анализа и расчета линейных и пассивных высокочастотных электрических цепей
з2	знать методы анализа и расчета согласующих электрических цепей
з3	знать основные виды детерминированных и случайных сигналов в радиотехнике и методы их преобразования в нелинейных электрических цепях
з4	знать основные виды детерминированных и случайных сигналов в радиотехнике и методы их преобразования в линейных электрических цепях
з5	знать методы анализа и расчета электрических цепей
у1	уметь анализировать и рассчитывать линейные и пассивные высокочастотные электрические цепи
у2	уметь анализировать и рассчитывать согласующие электрические цепи
у3	уметь рассчитывать результат преобразования детерминированных и случайных сигналов в нелинейных электрических цепях

у4	уметь рассчитывать результат преобразования детерминированных и случайных сигналов в линейных электрических цепях
у5	уметь анализировать и расчитывать электрические цепи
ОПК.4	**готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации**
з1	знать требования нормативных документов к графическим материалам в профессиональной деятельности
у1	уметь применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации
у2	уметь оформлять графические материалы в профессиональной деятельности с учетом требований нормативных документов
ОПК.5	**способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных**
з1	знать основные методы аппроксимации экспериментальных данных
з2	знать основные методы выполнения инструментальных измерений в радиотехнике
у1	уметь эксплуатировать средства измерений и оценивать погрешности измерений
у2	уметь интерпретировать результаты исследования радиоматериалов и радиокомпонентов, критически оценивать результаты расчетов и экспериментов
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**
з1	знать способы представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
з2	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
з3	знать способы поиска, хранения, обработки и анализа информации
з4	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
у1	уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации
у2	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
у3	уметь представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
у4	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
у5	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
у6	владеть персональным компьютером как средством управления информацией
у7	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
у8	уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
у9	уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе
у10	уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ОПК.7	**способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности**
з1	знать принципы действия полупроводниковых элементов
з2	знать математическое описание цифровых фильтров во временной и в частотной области и методы синтеза цифровых фильтров

з3	знать основные направления автоматизации измерительной техники
з4	знать методы анализа и синтеза радиотехнических систем
з5	знать методы анализа и синтеза устройств радиоавтоматики
у1	уметь рассчитывать параметры схем включения полупроводниковых элементов
у2	уметь вычислять отклик цифрового фильтра на различные входные воздействия и синтезировать цифровой фильтр
у3	уметь проектировать и исследовать устройства радиоавтоматики
у4	уметь проектировать и исследовать радиотехнические системы
ОПК.8	**способность использовать нормативные документы в своей деятельности**
з1	знать основные требования международных и национальных стандартов к радиоэлектронным устройствам
з2	знать основные методы подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов, национальных стандартов и иных нормативных документов
з3	знать правовые основы подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов, национальных стандартов и иных нормативных документов
ОПК.9	**способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности**
з1	знать основы информационной безопасности
з2	знать роль информации в развитии общества
з3	знать приемы использования программного обеспечения компьютера и компьютерных сетей для решения задач в профессиональной деятельности
у1	уметь моделировать устройства, системы и процессы с помощью универсальных пакетов прикладных программ
у2	уметь использовать информацию с соблюдением мер безопасности
у3	уметь самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях
Профессиональные компетенции (ПК) ФГОС, относящиеся к основному виду деятельности	
ПК.1	**способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ**
з1	знать способы математического моделирования радиотехнических сигналов и систем
з2	знать методы компьютерного проектирования и моделирования полупроводниковых микроволновых устройств
з3	знать методы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных систем
з4	знать основные функциональные возможности среды Matlab и базовые приемы программирования в ней
у1	уметь применять основные способы аппроксимации экспериментальных данных с использованием стандартных пакетов прикладных программ
у2	уметь проектировать и моделировать полупроводниковые микроволновые устройства с помощью стандартных пакетов прикладных программ
у3	уметь проектировать и моделировать радиоэлектронные системы с помощью стандартных пакетов прикладных программ
у4	уметь разрабатывать и исследовать модели элементов радиотехнических устройств и систем
ПК.2	**способность реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов**
з1	знать основные средства измерения параметров радиотехнических цепей и сигналов
з2	знать основные методы обработки результатов измерений
з3	знать теоретические основы и физические принципы построения радиотехнических устройств и систем
з4	знать специальные методы математического анализа, применяемые в профессиональной деятельности

у1	уметь осуществлять выбор средств измерения для решения задач профессиональной деятельности
у2	уметь обрабатывать результаты измерений
у3	уметь составлять описание элементов профессиональной деятельности в виде отчета с учетом требований региональных предприятий
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**
у1	уметь выполнять исследование на заданную тему в области профессиональной деятельности
у2	уметь искать и обрабатывать научно-техническую информацию по тематике исследования с помощью информационных систем
у3	уметь выполнять отдельные элементы профессиональной деятельности под руководством наставника
у4	уметь собирать и обобщать сведения о научных исследованиях и разработках в профессиональной деятельности
у5	уметь изучать отечественный и зарубежный опыт научных исследований путем общения представителями научно-педагогической общественности
у6	уметь оформлять собранную информацию о профессиональной деятельности в виде отчета
у7	уметь собирать и систематизировать информацию о профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к компетенциям основного вида деятельности	
ПК.23.В	**Способность к выполнению исследований и оформлению их результатов применительно к проектированию радиотехнических систем**
з1	знать основы статистической теории радиотехнических систем
з2	знать принципы построения электропреобразовательных устройств
з3	знать принципы построения устройств телевизионной и видеотехники
з4	знать принципы построения устройств управления
з5	знать общие методы цифровой обработки сигналов в радиотехнических системах
з6	знать специальные методы цифровой обработки сигналов в радиотехнических системах
з7	знать основные методы обработки информации в радиотехнических системах
у1	уметь применять статистическую теорию радиотехнических систем
у2	уметь измерять основные характеристики электропреобразовательных устройств
у3	уметь измерять основные характеристики устройств телевизионной и видеотехники
у4	уметь анализировать режимы функционирования устройств управления
у5	уметь выполнять конструкторские расчеты
у6	уметь синтезировать средства цифровой обработки сигналов для радиотехнических систем
у7	уметь применять специальные методы цифровой обработки сигналов в радиотехнических системах
у8	уметь применять основные методы обработки информации в радиотехнических системах
ПК.24.В	**Способность к проектированию систем радиоэлектроники и связи**
з1	знать методы анализа и принципы построения цифровых устройств
з2	знать методы анализа и принципы построения антенно-фидерных устройств систем
з3	знать методы проектирования и расчета электрических принципиальных схем радиоэлектронных устройств
з4	знать основные этапы проектирования и создания радиоэлектронных средств
з5	знать методы анализа и синтеза радиопередающих устройств
з6	знать методы анализа и синтеза радиоприемных устройств
у1	уметь разрабатывать и исследовать антенно-фидерные устройства систем

у2	уметь разрабатывать и исследовать цифровые устройства
у3	уметь проектировать и рассчитывать электрические принципиальные схемы устройств
у4	уметь проектировать и исследовать радиоприемные устройства
у5	уметь проектировать и исследовать радиопередающие устройства
ПК.25.В	**Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта**
у1	уметь организовывать и координировать работу участников проекта
у2	уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
у3	уметь определять проблему и способы ее решения в проекте

Этапы формирования компетенций выпускника приведены в таблице 2.5.2.

Этапы формирования компетенций выпускника

Таблица 2.5.2

Код компетенции	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
ОК.1				Философия				Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа
ОК.2	История							Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа
ОК.3					Основы экономических знаний	Экономика и управление производственными системами (модуль)		Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа
ОК.4	Правоведение							Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа
ОК.5	Иностранный язык	Иностранный язык; Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль)	Иностранныйязык	Иностранный язык				Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа
ОК.6			Психология и технологии социального взаимодействия (модуль)					Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа
ОК.7	Введение в направление		Психология и технологии социального взаимодействия (модуль)					Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа
ОК.8	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)	Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа
ОК.9							Безопасность жизнедеятельности	
ОПК.1	Линейная алгебра; Математический анализ; Физика	Математическийанализ; Физика	Специальные главы математического анализа; Физика; Химия	Специальныеглавыматематического анализа				Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа
ОПК.2			Радиоматериалы и радиокомпоненты; Специальные главы математического анализа	Радиофизика; Специальные главы математического анализа	Электродинамика и распространениерадиоволн	Статистическая радиотехника		Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа
ОПК.3			Основы теории цепей	Дополнительные разделы теории цепей; Радиотехнические цепи и сигналы	Дополнительные разделы радиотехнических цепей и сигналов		Вопросы согласования в микроволновой технике; Линейные и пассивные элементы и узлы микроволновой техники	Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа

ОПК.4		Инженерная графика					Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных систем	Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа
ОПК.5	Информатика	Информатика	Информатика; Радиоматериалы и радиокомпоненты		Метрология и радиоизмерения			Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа
ОПК.6	Информатика	Информатика	Информатика					Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа
ОПК.7				Электроника	Метрология и радиоизмерения	Радиоавтоматика; Цифровая обработка сигналов		Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа; Радиотехнические системы
ОПК.8					Метрология и радиоизмерения			Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа
ОПК.9	Информатика	Информатика	Информатика					Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа
ПК.1	Информатика	Информатика; Учебная практика: учебно-ознакомительная практика	Информатика	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Основы компьютерного проектирования радиоэлектронных систем	Применение среды Matlab в исследованиях и разработке радиотехнических устройств и систем; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		Полупроводниковые устройства микроволновой техники; Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа
ПК.2		Учебная практика: учебно-ознакомительная практика	Специальныеглавыматематическогоанализа	Дополнительные разделы теории цепей; Радиофизика; Специальные главы математического анализа; Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Дополнительные разделы радиотехнических цепей и сигналов; Метрология и радиоизмерения	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Статистическая радиотехника; Цифровая обработка сигналов	Вопросы согласования в микроволновой технике; Линейные и пассивные элементы и узлы микроволновой техники	Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа
ПК.3	Информатика	Информатика; Учебная практика: учебно-ознакомительная практика	Информатика	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-		Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Экономика и управление		Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа

				исследовательской деятельности		производственными системами (модуль)		
ПК.23.В						Телевизионная и видеотехника; Устройства управления радиотехнических систем; Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных систем	Обработка информации в радиотехнических системах; Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных систем; Применение цифровой обработки сигналов; Статистическая теория радиотехнических систем	Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа; Специальные вопросы цифровой обработки сигналов
ПК.24.В					Схемотехника аналоговых электронных устройств; Цифровые устройства и микропроцессоры	Устройства сверхвысоких частот и антенны	Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных систем; Радиопередающие устройства	Основы радиоприема; Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа
ПК.25.В					Проектная деятельность	Проектная деятельность	Проектная деятельность	Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа

3. Содержание образовательной программы

3.1 Структура образовательной программы

Структура образовательной программы приведена в таблице 3.1.1, включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Таблица 3.1.1

Структура образовательной программы		Объем программы, з.е.
Блок 1	**Дисциплины (модули)**	**216**
	Базовая часть	**117**
	Вариативная часть	**99**
Блок 2	**Практики**	**18**
	Базовая часть	**0**
	Вариативная часть	**18**
Блок 3	**Государственная итоговая аттестация**	**6**
	Базовая часть	**6**
Объем образовательной программы		**240**

3.2 Характеристика содержания дисциплин

Содержание дисциплин (модулей), практик, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между характеристиками этапов освоения компетенций (знаниями, умениями и опытом деятельности выпускника) и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками) приведено в Приложении.

3.3 Применяемые образовательные технологии

Для формирования предусмотренных основной образовательной программой компетенций, реализуются лекционные, практические занятия и лабораторные работы.

При организации образовательного процесса применяются активные, в том числе, интерактивные формы проведения занятий.

Учебным планом предусмотрена самостоятельная работа студентов, которая обеспечена необходимыми методическими материалами, размещенными в ЭБС и информационно-образовательной среде вуза.

3.4 Организация практик

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы предусматриваются следующие практики:

- Учебная практика: учебно-ознакомительная практика,
- Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности,
- Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности,
- Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа.

Учебная практика: учебно-ознакомительная практика проводится на выпускающей кафедре радиоприемных и радиопередающих устройств (РПиРПУ)или на одном из предприятий радиоэлектронной промышленности. Способ проведения практики – стационарная или выездная.

- Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельностипроводится на выпускающей кафедре РПиРПУили на одном из предприятий радиоэлектронной промышленности. Способ проведения практик – стационарная или выездная.

- Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельностипроводится на выпускающей кафедре РПиРПУ или на одном из предприятий радиоэлектронной промышленности. Способ проведения практик – стационарная или выездная.

- Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работапроводится на выпускающей кафедре РПиРПУили на одном из предприятий радиоэлектронной промышленности. Способ проведения практик – стационарная или выездная.

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

4. Условия реализации образовательнойпрограммы подготовки

4.1. Общесистемные требования к реализации программы

Реализация образовательной программы полностью обеспечена материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

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

Электронная информационно-образовательная среда организации (http:// www.nstu.ru/sveden/eos) 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 программы бакалавриата;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

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

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 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

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

4.2. Кадровые условия реализации программы

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

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

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

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

4.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы бакалавриата

Образовательная программа реализуется в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

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

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные необходимым лабораторным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Образовательная программа полностью обеспечена необходимым комплектом

лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется).

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

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

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

5. Оценка качества подготовки студентов и выпускников

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Конкретные формы промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по каждой дисциплине определяются учебным планом. Текущая аттестация по дисциплинам проводится на основе балльно-рейтинговой системы. Правила аттестации по дисциплинам определяются в рабочих программах и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца изучения дисциплины.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, которые могут включать типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются кафедрами, обеспечивающими учебный процесс по дисциплинам образовательной программы.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин (модулей), практик учитываются связи между включенными в них знаниями, умениями, навыками, что позволяет установить уровень сформированностикомпетенций у обучающихся.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются программой ГИА.

6. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ЛОВЗ) образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающихся.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

При использовании формы инклюзивного обучения составляется индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента.

Индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента может включать

- сопровождение лекционных и практических занятий прямым и обратным переводом на русский жестовый язык (для студентов с нарушениями слуха);
- посещение групповых и индивидуальных занятий с психологом;

- организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически-оздоровительное, социальноесопровождения учебного процесса.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Соответствие между характеристиками этапов освоения компетенций (знаниями, умениями и опытом деятельности выпускника) и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками)

Код компетенции	Код знания/умения	Наименование дисциплин, знания и умения
Дисциплины (модули), базовые		
Иностранный язык		
ОК.5	з1	знать иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
ОК.5	у2	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
ОК.5	у4	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
История		
ОК.2	з1	знать общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
ОК.2	з2	знать историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
ОК.2	у1	уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно- политического развития
ОК.2	у2	уметь анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития
Философия		
ОК.1	у1	уметь употреблять базовые философские категории и понятия
ОК.1	у2	уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
ОК.1	у3	уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
Правоведение		
ОК.4	з1	знать основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права
ОК.4	з2	знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности
ОК.4	з3	знать права и обязанности гражданина РФ
ОК.4	у2	уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности
Основы экономических знаний		
ОК.3	з1	знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
ОК.3	з4	знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне
ОК.3	у2	уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности
Математический анализ		
ОПК.1	з1	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности

ОПК.1	з2	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОПК.1	з3	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ОПК.1	у1	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОПК.1	у2	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
Линейная алгебра		
ОПК.1	з1	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОПК.1	з2	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОПК.1	у2	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
ОПК.1	у5	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
Физика		
ОПК.1	з5	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
ОПК.1	з6	знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
ОПК.1	у6	уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
ОПК.1	у7	уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
ОПК.1	у9	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
Инженерная графика		
ОПК.4	з1	знать требования нормативных документов к графическим материалам в профессиональной деятельности
ОПК.4	у2	уметь оформлять графические материалы в профессиональной деятельности с учетом требований нормативных документов
Безопасность жизнедеятельности		
ОК.9	з1	знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики
ОК.9	з2	знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности
ОК.9	з3	знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду
ОК.9	у1	владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
ОК.9	у2	владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды
ОК.9	у3	уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
ОК.9	у4	уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации

Химия		
ОПК.1	з4	знать основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов; свойства, назначение и области применения основных химических веществ и их соединений
ОПК.1	у4	уметь применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ
ОПК.1	у8	уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений
Информатика		
ОПК.5	з1	знать основные методы аппроксимации экспериментальных данных
ОПК.6	з1	знать способы представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК.6	з2	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
ОПК.6	з3	знать способы поиска, хранения, обработки и анализа информации
ОПК.6	з4	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
ОПК.6	у1	уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации
ОПК.6	у2	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
ОПК.6	у3	уметь представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК.6	у4	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
ОПК.6	у5	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
ОПК.6	у6	владеть персональным компьютером как средством управления информацией
ОПК.6	у7	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
ОПК.6	у8	уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
ОПК.6	у9	уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе
ОПК.6	у10	уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ОПК.9	з1	знать основы информационной безопасности
ОПК.9	з2	знать роль информации в развитии общества
ОПК.9	з3	знать приемы использования программного обеспечения компьютера и компьютерных сетей для решения задач в профессиональной деятельности
ОПК.9	у1	уметь моделировать устройства, системы и процессы с помощью универсальных пакетов прикладных программ
ОПК.9	у2	уметь использовать информацию с соблюдением мер безопасности
ОПК.9	у3	уметь самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях
ПК.1	у1	уметь применять основные способы аппроксимации экспериментальных данных с использованием стандартных пакетов прикладных программ
ПК.3	у2	уметь искать и обрабатывать научно-техническую информацию по тематике исследования с помощью информационных систем

Радиоматериалы и радиокомпоненты		
ОПК.2	з2	знать основные радиоматериалы и радиокомпоненты
ОПК.5	у2	уметь интерпретировать результаты исследования радиоматериалов и радиокомпонентов, критически оценивать результаты расчетов и экспериментов
Основы теории цепей		
ОПК.3	з5	знать методы анализа и расчета электрических цепей
ОПК.3	у5	уметь анализировать и расчитывать электрические цепи
Электродинамика и распространение радиоволн		
ОПК.2	з1	знать основы математического описания электромагнитных полей и радиоволн
ОПК.2	у2	уметь рассчитывать параметры электромагнитных полей и радиоволн в свободном пространстве и в направляющих системах
Электроника		
ОПК.7	з1	знать принципы действия полупроводниковых элементов
ОПК.7	у1	уметь рассчитывать параметры схем включения полупроводниковых элементов
Радиоавтоматика		
ОПК.7	з5	знать методы анализа и синтеза устройств радиоавтоматики
ОПК.7	у3	уметь проектировать и исследовать устройства радиоавтоматики
Метрология и радиоизмерения		
ОПК.5	з2	знать основные методы выполнения инструментальных измерений в радиотехнике
ОПК.5	у1	уметь эксплуатировать средства измерений и оценивать погрешности измерений
ОПК.7	з3	знать основные направления автоматизации измерительной техники
ОПК.8	з1	знать основные требования международных и национальных стандартов к радиоэлектронным устройствам
ОПК.8	з2	знать основные методы подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов, национальных стандартов и иных нормативных документов
ОПК.8	з3	знать правовые основы подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов, национальных стандартов и иных нормативных документов
ПК.2	з1	знать основные средства измерения параметров радиотехнических цепей и сигналов
ПК.2	з2	знать основные методы обработки результатов измерений
ПК.2	у1	уметь осуществлять выбор средств измерения для решения задач профессиональной деятельности
ПК.2	у2	уметь обрабатывать результаты измерений
Радиотехнические цепи и сигналы		
ОПК.3	з4	знать основные виды детерминированных и случайных сигналов в радиотехнике и методы их преобразования в линейных электрических цепях
ОПК.3	у4	уметь рассчитывать результат преобразования детерминированных и случайных сигналов в линейных электрических цепях
Радиотехнические системы		
ОПК.7	з4	знать методы анализа и синтеза радиотехнических систем
ОПК.7	у4	уметь проектировать и исследовать радиотехнические системы
Введение в направление		
ОК.7	з3	знать особенности профессионального развития личности

ОК.7	у1	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ОК.7	у3	уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг
Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль): Культура научной и деловой речи		
ОК.5	з2	знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
ОК.5	у1	уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
ОК.5	у2	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
ОК.5	у3	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.5	у4	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.5	у5	уметь осуществлять деловую переписку на русском языке
Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль): Культура и личность		
ОК.5	з2	знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
ОК.5	у1	уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
ОК.5	у2	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
ОК.5	у3	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.5	у4	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
Психология и технологии социального взаимодействия (модуль): Социальные технологии		
ОК.6	з1	знать закономерности формирования и развития коллективов
ОК.6	у1	уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
ОК.6	у2	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.6	у3	уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере
ОК.7	з1	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.7	з2	знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.7	у2	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
Психология и технологии социального взаимодействия (модуль): Организационная психология		
ОК.6	з1	знать закономерности формирования и развития коллективов
ОК.6	у1	уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
ОК.6	у2	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.6	у3	уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере
ОК.7	з1	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.7	з2	знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.7	у2	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои

		возможности, способности и уровень собственного профессионализма
Дисциплины (модули), вариативные		
Основы компьютерного проектирования радиоэлектронных систем		
ПК.1	з3	знать методы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных систем
ПК.1	у3	уметь проектировать и моделировать радиоэлектронные системы с помощью стандартных пакетов прикладных программ
Радиофизика		
ОПК.2	з5	знать основные свойства электромагнитного поля и математический аппарат для его описания
ОПК.2	у5	уметь получать математическое описание электромагнитного поля при различных условиях
ПК.2	з3	знать теоретические основы и физические принципы построения радиотехнических устройств и систем
Устройства сверхвысоких частот и антенны		
ПК.24.В	з2	знать методы анализа и принципы построения антенно-фидерных устройств систем
ПК.24.В	у1	уметь разрабатывать и исследовать антенно-фидерные устройства систем
Схемотехника аналоговых электронных устройств		
ПК.24.В	з3	знать методы проектирования и расчета электрических принципиальных схем радиоэлектронных устройств
ПК.24.В	у3	уметь проектировать и рассчитывать электрические принципиальные схемы устройств
Цифровые устройства и микропроцессоры		
ПК.24.В	з1	знать методы анализа и принципы построения цифровых устройств
ПК.24.В	у2	уметь разрабатывать и исследовать цифровые устройства
Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных систем		
ОПК.4	у1	уметь применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации
ПК.23.В	у5	уметь выполнять конструкторские расчеты
ПК.24.В	з4	знать основные этапы проектирования и создания радиоэлектронных средств
Цифровая обработка сигналов		
ОПК.7	з2	знать математическое описание цифровых фильтров во временной и в частотной области и методы синтеза цифровых фильтров
ОПК.7	у2	уметь вычислять отклик цифрового фильтра на различные входные воздействия и синтезировать цифровой фильтр
ПК.2	з3	знать теоретические основы и физические принципы построения радиотехнических устройств и систем
Статистическая радиотехника		
ОПК.2	з3	знать основы математического представления случайных процессов и методы обработки случайных сигналов в радиотехнических системах
ОПК.2	у1	уметь применять методы теории случайных процессов для анализа сигналов в радиотехнических системах
ПК.2	з3	знать теоретические основы и физические принципы построения радиотехнических устройств и систем
Статистическая теория радиотехнических систем		
ПК.23.В	з1	знать основы статистической теории радиотехнических систем
ПК.23.В	у1	уметь применять статистическую теорию радиотехнических систем
Специальные главы математического анализа		
ОПК.1	у3	уметь применять статистический подход к исследованию процессов и

		решению задач
ОПК.2	з4	знать базовые методы теории вероятности и математической статистики
ОПК.2	у3	уметь применять методы теории вероятности и математической статистики для решения стандартных задач профессиональной деятельности
ОПК.2	у4	уметь применять специальные методы математического анализа для решения стандартных задач профессиональной деятельности
ПК.2	з4	знать специальные методы математического анализа, применяемые в профессиональной деятельности
Дополнительные разделы теории цепей		
ОПК.3	з5	знать методы анализа и расчета электрических цепей
ОПК.3	у5	уметь анализировать и расчитывать электрические цепи
ПК.2	з3	знать теоретические основы и физические принципы построения радиотехнических устройств и систем
Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных систем		
ПК.23.В	з2	знать принципы построения электропреобразовательных устройств
ПК.23.В	у2	уметь измерять основные характеристики электропреобразовательных устройств
Радиопередающие устройства		
ПК.24.В	з5	знать методы анализа и синтеза радиопередающих устройств
ПК.24.В	у5	уметь проектировать и исследовать радиопередающие устройства
Основы радиоприема		
ПК.24.В	з6	знать методы анализа и синтеза радиоприемных устройств
ПК.24.В	у4	уметь проектировать и исследовать радиоприемные устройства
Телевизионная и видеотехника		
ПК.23.В	з3	знать принципы построения устройств телевизионной и видеотехники
ПК.23.В	у3	уметь измерять основные характеристики устройств телевизионной и видеотехники
Дополнительные разделы радиотехнических цепей и сигналов		
ОПК.3	з3	знать основные виды детерминированных и случайных сигналов в радиотехнике и методы их преобразования в нелинейных электрических цепях
ОПК.3	у3	уметь рассчитывать результат преобразования детерминированных и случайных сигналов в нелинейных электрических цепях
ПК.2	з3	знать теоретические основы и физические принципы построения радиотехнических устройств и систем
Дисциплины (модули), вариативные, по выбору студента		
Полупроводниковые устройства микроволновой техники		
ПК.1	з2	знать методы компьютерного проектирования и моделирования полупроводниковых микроволновых устройств
ПК.1	у2	уметь проектировать и моделировать полупроводниковые микроволновые устройства с помощью стандартных пакетов прикладных программ
Специальные вопросы цифровой обработки сигналов		
ПК.23.В	з6	знать специальные методы цифровой обработки сигналов в радиотехнических системах
ПК.23.В	у7	уметь применять специальные методы цифровой обработки сигналов в радиотехнических системах
Линейные и пассивные элементы и узлы микроволновой техники		
ОПК.3	з1	знать методы анализа и расчета линейных и пассивных высокочастотных электрических цепей
ОПК.3	у1	уметь анализировать и рассчитывать линейные и пассивные

		высокочастотные электрические цепи
ПК.2	з3	знать теоретические основы и физические принципы построения радиотехнических устройств и систем
Применение цифровой обработки сигналов		
ПК.23.В	з5	знать общие методы цифровой обработки сигналов в радиотехнических системах
ПК.23.В	у6	уметь синтезировать средства цифровой обработки сигналов для радиотехнических систем
Вопросы согласования в микроволновой технике		
ОПК.3	з2	знать методы анализа и расчета согласующих электрических цепей
ОПК.3	у2	уметь анализировать и рассчитывать согласующие электрические цепи
ПК.2	з3	знать теоретические основы и физические принципы построения радиотехнических устройств и систем
Обработка информации в радиотехнических системах		
ПК.23.В	з7	знать основные методы обработки информации в радиотехнических системах
ПК.23.В	у8	уметь применять основные методы обработки информации в радиотехнических системах
Дисциплины (модули), вариативные		
Экономика и управление производственными системами (модуль): Экономика предприятия		
ОК.3	з4	знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне
ОК.3	з5	знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ОК.3	у3	уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
ОК.3	у5	уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
ПК.3	у6	уметь оформлять собранную информацию о профессиональной деятельности в виде отчета
Экономика и управление производственными системами (модуль): Управление производственными системами		
ОК.3	з2	знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ОК.3	з3	знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ОК.3	у4	уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ОК.3	у6	уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
Дисциплины (модули), базовые		
Физическая культура и спорт (модуль): Физическая культура		
ОК.8	з2	знать основы здорового образа жизни
ОК.8	з3	знать последствия отклонения от здорового образа жизни
Дисциплины (модули), вариативные		
Физическая культура и спорт (модуль): Прикладная физическая культура (атлетизм)		
ОК.8	з2	знать основы здорового образа жизни
ОК.8	з3	знать последствия отклонения от здорового образа жизни

ОК.8	у2	уметь поддерживать здоровый образ жизни
Физическая культура и спорт (модуль): Прикладная физическая культура (гимнастика)		
ОК.8	з2	знать основы здорового образа жизни
ОК.8	з3	знать последствия отклонения от здорового образа жизни
ОК.8	у2	уметь поддерживать здоровый образ жизни
Физическая культура и спорт (модуль): Прикладная физическая культура (единоборства)		
ОК.8	з2	знать основы здорового образа жизни
ОК.8	з3	знать последствия отклонения от здорового образа жизни
ОК.8	у2	уметь поддерживать здоровый образ жизни
Физическая культура и спорт (модуль): Прикладная физическая культура (плавание)		
ОК.8	з2	знать основы здорового образа жизни
ОК.8	з3	знать последствия отклонения от здорового образа жизни
ОК.8	у2	уметь поддерживать здоровый образ жизни
Физическая культура и спорт (модуль): Прикладная физическая культура (спортивные игры)		
ОК.8	з2	знать основы здорового образа жизни
ОК.8	з3	знать последствия отклонения от здорового образа жизни
ОК.8	у2	уметь поддерживать здоровый образ жизни
Физическая культура и спорт (модуль): Прикладная физическая культура (элективные дисциплины)		
ОК.8	у2	уметь поддерживать здоровый образ жизни
Практики		
Учебная практика: учебно-ознакомительная практика		
ПК.1	з1	знать способы математического моделирования радиотехнических сигналов и систем
ПК.2	у3	уметь составлять описание элементов профессиональной деятельности в виде отчета с учетом требований региональных предприятий
ПК.3	у6	уметь оформлять собранную информацию о профессиональной деятельности в виде отчета
ПК.3	у7	уметь собирать и систематизировать информацию о профессиональной деятельности
Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		
ПК.1	з1	знать способы математического моделирования радиотехнических сигналов и систем
ПК.2	у3	уметь составлять описание элементов профессиональной деятельности в виде отчета с учетом требований региональных предприятий
ПК.3	у4	уметь собирать и обобщать сведения о научных исследованиях и разработках в профессиональной деятельности
ПК.3	у5	уметь изучать отечественный и зарубежный опыт научных исследований путем общения представителями научно-педагогической общественности
Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
ПК.1	з1	знать способы математического моделирования радиотехнических сигналов и систем
ПК.2	у3	уметь составлять описание элементов профессиональной деятельности в виде отчета с учетом требований региональных предприятий
ПК.3	у3	уметь выполнять отдельные элементы профессиональной деятельности под руководством наставника
Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа		

ОК.1	у3	уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
ОК.2	у1	уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно- политического развития
ОК.3	у1	уметь выполнять экономическое обоснование полученных результатов исследования
ОК.4	у1	уметь корректно цитировать источники информации с соблюдением авторских и смежных прав
ОК.5	у3	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.6	у2	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.7	у2	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.8	з1	знать научно-обоснованные нормы и способы организации рабочего времени и условий труда
ОК.8	у1	уметь сослаться на научно-обоснованные нормы организции рабочего времени и условий труда
ОПК.1	у1	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОПК.2	у1	уметь применять методы теории случайных процессов для анализа сигналов в радиотехнических системах
ОПК.3	у5	уметь анализировать и расчитывать электрические цепи
ОПК.4	у1	уметь применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации
ОПК.5	з1	знать основные методы аппроксимации экспериментальных данных
ОПК.6	у1	уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации
ОПК.7	у1	уметь рассчитывать параметры схем включения полупроводниковых элементов
ОПК.8	з1	знать основные требования международных и национальных стандартов к радиоэлектронным устройствам
ОПК.9	у1	уметь моделировать устройства, системы и процессы с помощью универсальных пакетов прикладных программ
ПК.1	у1	уметь применять основные способы аппроксимации экспериментальных данных с использованием стандартных пакетов прикладных программ
ПК.2	у3	уметь составлять описание элементов профессиональной деятельности в виде отчета с учетом требований региональных предприятий
ПК.3	у1	уметь выполнять исследование на заданную тему в области профессиональной деятельности
ПК.3	у2	уметь искать и обрабатывать научно-техническую информацию по тематике исследования с помощью информационных систем
ПК.23.В	у8	уметь применять основные методы обработки информации в радиотехнических системах
ПК.24.В	у3	уметь проектировать и рассчитывать электрические принципиальные схемы устройств
ПК.25.В	у3	уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
Государственная итоговая аттестация		
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		
ОК.1	у3	уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания

		актуальных профессиональных и нравственных проблем
ОК.2	у1	уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно- политического развития
ОК.3	у1	уметь выполнять экономическое обоснование полученных результатов исследования
ОК.4	у1	уметь корректно цитировать источники информации с соблюдением авторских и смежных прав
ОК.5	у3	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.6	у2	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.7	у2	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.8	у1	уметь сослаться на научно-обоснованные нормы организции рабочего времени и условий труда
ОК.9	у3	уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
ОПК.1	у1	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОПК.2	у1	уметь применять методы теории случайных процессов для анализа сигналов в радиотехнических системах
ОПК.3	у5	уметь анализировать и расчитывать электрические цепи
ОПК.4	у1	уметь применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации
ОПК.5	з1	знать основные методы аппроксимации экспериментальных данных
ОПК.6	у1	уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации
ОПК.7	у1	уметь рассчитывать параметры схем включения полупроводниковых элементов
ОПК.8	з1	знать основные требования международных и национальных стандартов к радиоэлектронным устройствам
ОПК.9	у1	уметь моделировать устройства, системы и процессы с помощью универсальных пакетов прикладных программ
ПК.1	у1	уметь применять основные способы аппроксимации экспериментальных данных с использованием стандартных пакетов прикладных программ
ПК.2	у3	уметь составлять описание элементов профессиональной деятельности в виде отчета с учетом требований региональных предприятий
ПК.3	у1	уметь выполнять исследование на заданную тему в области профессиональной деятельности
ПК.3	у2	уметь искать и обрабатывать научно-техническую информацию по тематике исследования с помощью информационных систем
ПК.23.В	у8	уметь применять основные методы обработки информации в радиотехнических системах
ПК.24.В	у3	уметь проектировать и рассчитывать электрические принципиальные схемы устройств
ПК.25.В	у3	уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
Факультативные дисциплины		
Устройства управления радиотехнических систем		
ПК.23.В	з4	знать принципы построения устройств управления
ПК.23.В	у4	уметь анализировать режимы функционирования устройств управления

Применение среды Matlab в исследованиях и разработке радиотехнических устройств и систем		
ПК.1	з4	знать основные функциональные возможности среды Matlab и базовые приемы программирования в ней
ПК.1	у4	уметь разрабатывать и исследовать модели элементов радиотехнических устройств и систем
Проектная деятельность		
ПК.25.В	у1	уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК.25.В	у2	уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
ПК.25.В	у3	уметь определять проблему и способы ее решения в проекте