

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АДАПТИРОВАННАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

(адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья)

нозологическая группа:
незрячие и слабовидящие обучающиеся
глухие, слабослышащие обучающиеся
обучающиеся с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА)

Направление подготовки: 11.03.01 Радиотехника

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

Основной вид деятельности: None

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2016

1. Общие положения

1.1 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов.

В образовательной программе определяются:

- планируемые результаты освоения образовательной программы - компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом, и компетенции обучающихся, установленные организацией дополнительно к компетенциям, установленным образовательным стандартом, с учетом направленности (профиля) образовательной программы (в случае установления таких компетенций);
- 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.

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

Информация об образовательной программе размещена на официальном сайте НГТУ в сети «Интернет» www.nstu.ru.

1.1.1 В общей характеристике образовательной программы указываются:

- квалификация, присваиваемая выпускникам;
- вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники;
- направленность (профиль) образовательной программы;
- планируемые результаты освоения образовательной программы;
- сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы;
- иные сведения, характеризующие содержание и организацию образовательного процесса, установленные Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Новосибирском государственном техническом университете (Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Новосибирском государственном техническом университете) и Порядком разработки и утверждения образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры в НГТУ (Порядком разработки и утверждения образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в НГТУ).

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 или астрономических 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 или астрономических 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);
- 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).

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 соответственно 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

Подготовка специалиста, способного осуществлять экспериментально-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 беспроводных средств связи.

Основная образовательная программа (ООП) ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приоритет практико-ориентированных знаний специалиста;
- ориентацию на профессиональную деятельность, предлагаемую региональными работодателями;
- формирование готовности к постоянному развитию в профессиональной сфере
- выполнение научных исследований в области обработки данных в беспроводных системах связи.

1.3 Сроки освоения образовательной программы¹

Нормативный срок освоения основной образовательной программы бакалавриата составляет 4 года для очной формы обучения, трудоемкость освоения 240 зачетных единиц.

1.4 Язык реализации образовательной программы

Образовательная программа реализуется на государственном языке.

1.5 Нормативная база (в редакции от 04.02.2016)

Требования и условия реализации основной образовательной программы 11.03.01 Радиотехника:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Положением о лицензировании образовательной деятельности, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 28.10.2013 № 966;
- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника, утвержденным приказом Минобрнауки России от 06.03.2015 № 179 (Зарегистрировано в Минюсте России 20.03.2015 N 36509);
- Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383 (зарегистрирован Минюстом России 18.12.2015, регистрационный № 40168);
- Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.01.2014 № 2 (зарегистрирован Минюстом России 04.04.2014, регистрационный № 31823);
- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры от 29.06.2015 № 636 (зарегистрирован Минюстом России 22.07.2015, регистрационный № 38132);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367 (зарегистрирован Минюстом России 24.02.2014, регистрационный № 31402);
- Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам

специалитета, программам магистратуры в Новосибирском государственном техническом университете (НГТУ) от 30.09.2015;

- Порядком разработки и утверждения образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры, программ аспирантуры в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Положением о порядке проведения практики студентов и аспирантов Новосибирского государственного технического университета от 27.01.2016;

- Порядком перехода лиц, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования, с платного обучения на бесплатное в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Положением о государственной итоговой аттестации выпускников федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» по образовательным программам, реализуемым в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования от 30.09.2015;

- Временным положением об организации промежуточной аттестации (экзаменах и зачетах) по основным образовательным программам, реализуемым в НГТУ на основе федеральных государственных образовательных стандартов от 30.09.2015;

- Положением о балльно-рейтинговой системе оценки достижений студентов Новосибирского государственного технического университета от 02.07.2009;

- Порядком формирования индивидуальных образовательных траекторий по образовательным программам высшего образования в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Положением об экстернате в новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Положением о порядке перезачетов и переаттестации дисциплин в НГТУ от 30.09.2015;

- Порядком реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015.

1.6 Особенности образовательной программы

- При разработке ООП учтены требования регионального рынка труда, состояние и перспективы развития радиотехнических систем.

- Компетенции, приобретаемые выпускниками, сформулированы также с учетом профессионального(ых) стандарта(ов): "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", "Инженер-радиоэлектронщик".

- Образовательная программа предусматривает распределенную учебно-ознакомительную и учебную практику и непрерывную производственную практику. Эти практики проводятся на выпускающих кафедрах: радиоприемных и радиопередающих устройств (РПиРПУ) и теоретических основ радиотехники (ТОР), а также в следующих организациях: АО "НИИ измерительных приборов – завод имени Коминтерна", ОАО "Корпорация Новосибирский завод Электросигнал", ФГУП "Производственное объединение "Север", АО «Октава», ООО "НПП Триада-ТВ".

- Образовательная программа предусматривает предоставление возможности получение рабочей специальности «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

- Образовательная программа предусматривает выполнение выпускных квалификационных работ по реальной тематике, определяемой предприятиями-работодателями: АО "НИИ измерительных приборов – завод имени Коминтерна", ОАО "Корпорация Новосибирский завод Электросигнал", ФГУП "Производственное объединение "Север", АО «Октава», ООО "НПП Триада-ТВ".

- Образовательная программа предусматривает применение балльно-рейтинговой системы оценки достижений обучающихся для всех дисциплин.

- Итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

• Внеучебная работа студентов связана с самообразованием, подготовкой и участием в работе конференций различного уровня; организацией мероприятий по экологическому образованию студентов; профориентацией школьников и др.

1.7 Востребованность выпускников

Специалисты направления 11.03.01 Радиотехника востребованы: АО "НИИ измерительных приборов – завод имени Коминтерна", ОАО "Корпорация Новосибирский завод Электросигнал", ФГУП "Производственное объединение "Север", АО «Октава», ООО "НПП Триада-ТВ".

1.8 Требования для поступления на программу

К освоению образовательной программы бакалавриата допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

2. Квалификационная характеристика выпускника²

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника 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 по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника являются: радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной отработки, подготовки к производству и технического обслуживания.

2.3. Бакалавр по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника готовится к следующим видам профессиональной деятельности.

Основным видом профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник является: проектно-конструкторская деятельность.

Все профессиональные компетенции согласованы с организациями – работодателями: ОАО "Корпорация Новосибирский завод Электросигнал", АО «Октава», ООО "НПП Триада-ТВ".

Формирование индивидуальных образовательных траекторий студентов осуществляется в процессе обучения за счет изучения соответствующих дисциплин по выбору, прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы. Выбор определяется профессиональными компетенциями, которые должен получить студент по согласованию с работодателем.

2.4. Бакалавр по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП бакалавриата и видами профессиональной деятельности:

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.

2.5. Планируемые результаты освоения ООП (компетенции), соотнесенные с результатами обучения по дисциплинам (модулям)

Выпускник по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника в соответствии с целями

основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности должен обладать следующими компетенциями (таблица 2.6).

Таблица 2.6

Коды	Компетенции, знания/умения
<i>Компетенции ФГОС</i>	
ОК.1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
y1	уметь употреблять базовые философские категории и понятия
y2	уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
y3	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
z1	знать общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
z2	знать историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
y1	уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
y2	уметь анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития
ОК.3	способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
z1	знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
z2	знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
z3	знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка
y1	уметь выполнять экономическое обоснование полученных результатов исследования
y2	уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности
y3	уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
y4	уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ОК.4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
z1	знать основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права
z2	знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности
z3	знать права и обязанности гражданина РФ
y1	уметь корректно цитировать источники информации с соблюдением авторских и
y2	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
z1	знать иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
z2	знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
y1	уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
y2	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках

y3	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
y3	уметь осуществлять деловую переписку на русском языке
y4	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении
y5	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
z1	знать закономерности формирования и развития коллективов
y1	уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
y2	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
y3	уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере
ОК.7	способность к самоорганизации и самообразованию
z1	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
z2	знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
z3	знать особенности профессионального развития личности
z4	знать этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
y1	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
y2	уметь адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
y3	уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг
ОК.8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
z1	знать научно-обоснованные нормы и способы организации рабочего времени и условий
z2	знать основы здорового образа жизни
z3	знать последствия отклонения от здорового образа жизни
y1	уметь сослаться на научно-обоснованные нормы организации рабочего времени и условий труда
y2	уметь поддерживать здоровый образ жизни
ОК.9	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных
z1	знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики
z2	знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности
z3	знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную
y1	владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
y2	владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды
y3	уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
y4	уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации
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
з5	знать основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов; свойства, назначение и области применения основных химических веществ и
з6	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
з8	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 планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
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 применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
у7	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
у7	уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических
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 специальные методы математического анализа, применяемые в профессиональной деятельности
з6	знать основные свойства электромагнитного поля и математический аппарат для его
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
ОПК.3	способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей
з1	знать методы анализа и расчета линейных и пассивных высокочастотных электрических
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 рассчитывать электрические цепи
ОПК.4	готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической
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 интерпретировать результаты исследования радиоматериалов и радиокомпонентов, критически оценивать результаты расчетов и экспериментов
у2	уметь эксплуатировать средства измерений и оценивать погрешности измерений
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

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
у1	уметь рассчитывать параметры схем включения полупроводниковых элементов
у2	уметь вычислять отклик цифрового фильтра на различные входные воздействия и синтезировать цифровой фильтр
ОПК.8	способность использовать нормативные документы в своей деятельности
з1	знать цели, принципы и методы стандартизации
з2	знать основные виды документов по стандартизации
з3	знать параметрические ряды, используемые в документах по стандартизации
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
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
у1	уметь осуществлять выбор средств измерения для решения задач профессиональной деятельности
у2	уметь обрабатывать результаты измерений
ПК.4	способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов радиотехнических устройств и систем
з1	знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
з2	знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне, процессы
у1	уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
у2	уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
у3	уметь оценить экономическую эффективность применяемых технических решений
ПК.5	способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем
з1	знать методы анализа и синтеза радиотехнических систем
у1	уметь выполнять предварительный анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, устройств и узлов радиотехнических систем
у2	уметь искать и обрабатывать научно-техническую информацию по теме проекта с помощью информационных систем
у3	уметь составлять описание элементов профессиональной деятельности в виде отчета

y4	уметь выполнять отдельные элементы профессиональной деятельности под руководством наставника
y5	уметь проектировать и исследовать радиотехнические системы
y6	уметь собирать и обобщать сведения о научных исследованиях и разработках в профессиональной деятельности
y7	уметь изучать отечественный и зарубежный опыт проектирования радиотехнических систем путем общения с представителями научно-педагогической общественности
y8	уметь оформлять собранную информацию о профессиональной деятельности в виде
y9	уметь собирать и систематизировать информацию о профессиональной деятельности
ПК.6	готовность выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования
z1	знать методы компьютерного проектирования и моделирования полупроводниковых микроволновых устройств
z2	знать методы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных
z3	знать основные функциональные возможности среды Matlab и базовые приемы программирования в ней
y1	уметь применять основные способы аппроксимации экспериментальных данных с использованием стандартных пакетов прикладных программ
y2	уметь проектировать и моделировать полупроводниковые микроволновые устройства с помощью стандартных пакетов прикладных программ
y3	уметь проектировать и моделировать радиоэлектронные системы с помощью стандартных пакетов прикладных программ
y4	уметь разрабатывать и исследовать модели элементов радиотехнических устройств и
ПК.7	способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы
z1	знать основные этапы проектирования и создания радиоэлектронных средств
y1	уметь выполнять конструкторские расчеты
y2	уметь оформлять результаты конструкторских расчетов с учетом требований нормативных документов
ПК.8	готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
z1	знать основные требования международных и национальных стандартов к радиоэлектронным устройствам
z2	знать основные методы подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов, национальных стандартов и иных нормативных документов

Компетенции НГТУ

ПК.23	Способность к выполнению исследований и оформлению их результатов применительно к проектированию радиотехнических систем
z1	знать основы статистической теории радиотехнических систем
z2	знать принципы построения электропреобразовательных устройств
z3	знать принципы построения устройств телевизионной и видеотехники
z4	знать принципы построения устройств управления
z5	знать общие методы цифровой обработки сигналов в радиотехнических системах
z6	знать специальные методы цифровой обработки сигналов в радиотехнических системах
z7	знать основные методы обработки информации в радиотехнических системах
y1	уметь применять статистическую теорию радиотехнических систем
y2	уметь измерять основные характеристики электропреобразовательных устройств
y3	уметь измерять основные характеристики устройств телевизионной и видеотехники
y4	уметь анализировать режимы функционирования устройств управления
y5	уметь синтезировать средства цифровой обработки сигналов для радиотехнических

y6	уметь применять специальные методы цифровой обработки сигналов в радиотехнических системах
y7	уметь применять основные методы обработки информации в радиотехнических
ПК.24	Способность к проектированию систем радиоэлектроники и связи
z1	знать методы анализа и принципы построения цифровых устройств
z2	знать методы анализа и принципы построения антенно-фидерных устройств систем
z3	знать методы анализа и синтеза устройств радиоавтоматики
z4	знать методы проектирования и расчета электрических принципиальных схем радиоэлектронных устройств
z5	знать методы анализа и синтеза радиопередающих устройств
z6	знать методы анализа и синтеза радиоприемных устройств
y1	уметь разрабатывать и исследовать антенно-фидерные устройства систем
y2	уметь проектировать и исследовать устройства радиоавтоматики
y3	уметь разрабатывать и исследовать цифровые устройства
y4	уметь проектировать и рассчитывать электрические принципиальные схемы устройств
y5	уметь проектировать и исследовать радиоприемные устройства
y6	уметь проектировать и исследовать радиопередающие устройства

3. Содержание основной образовательной программы

3.1 Структура образовательной программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата
Блок 1	Дисциплины (модули)	210
	Базовая часть	114
	Вариативная часть	96
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	24
	Вариативная часть	24
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем программы бакалавриата		240

3.2 Характеристика содержания дисциплин

Содержание дисциплин, предусмотренных учебным планом (таблица 3.2), определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Приведенное в таблице 3.2 соответствие между знаниями и умениями выпускника и учебными дисциплинами в обязательном порядке отражается в разделе «Внешние требования» в рабочих программах учебных дисциплин.

Таблица 3.2

Характеристика содержания дисциплин

Код компетенции	Код знания / умения	Наименование дисциплин, знания и умения
-----------------	---------------------	---

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	у5	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	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	уметь работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности

Физика

ОПК.1	з6	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
ОПК.1	з8	знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
ОПК.1	у4	уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
ОПК.1	у6	уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
ОПК.1	у7	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	з5	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	у7	уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений

Информатика

ОК.5	у4	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
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 угрозы, 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.6	у1	уметь применять основные способы аппроксимации экспериментальных данных с использованием стандартных пакетов прикладных программ

Радиоматериалы и радиокомпоненты

ОПК.2	з2	знать основные радиоматериалы и радиокомпоненты
-------	----	---

ОПК.5	у1	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 рассчитывать 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

ПК.24	з3	знать методы анализа и синтеза устройств радиоавтоматики
ПК.24	у2	уметь проектировать и исследовать устройства радиоавтоматики

Метрология и радиоизмерения

ОПК.5	з2	знать основные методы выполнения инструментальных измерений в радиотехнике
ОПК.5	у2	уметь эксплуатировать средства измерений и оценивать погрешности измерений
ОПК.7	з3	знать основные направления автоматизации измерительной техники
ОПК.8	з1	знать цели, принципы и методы стандартизации
ОПК.8	з2	знать основные виды документов по стандартизации
ОПК.8	з3	знать параметрические ряды, используемые в документах по стандартизации
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
ПК.8	з1	знать основные требования международных и национальных стандартов к радиоэлектронным устройствам
ПК.8	з2	знать основные методы подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов, национальных стандартов и иных нормативных документов

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

ПК.5	з1	знать методы анализа и синтеза радиотехнических систем
ПК.5	у5	уметь проектировать и исследовать радиотехнические системы

Введение в направление

ОК.5	у4	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
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

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	у3	уметь осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.5	у5	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке

Основы личностной и коммуникативной культуры

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	у3	уметь осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.5	у5	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке

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	у5	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.7	з4	знать этические и эстетические нормы профессиональной деятельности

Психология и технологии социального взаимодействия

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

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

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

Основы компьютерного проектирования радиоэлектронных систем

ПК.6	з2	знать методы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных систем
ПК.6	у3	уметь проектировать и моделировать радиоэлектронные системы с помощью стандартных пакетов прикладных программ

Радиофизика

ОПК.2	з6	знать основные свойства электромагнитного поля и математический аппарат для его описания
ОПК.2	у5	уметь получать математическое описание электромагнитного поля при различных условиях

Устройства сверхвысоких частот и антенны

ПК.24	з2	знать методы анализа и принципы построения антенно-фидерных устройств систем
ПК.24	у1	уметь разрабатывать и исследовать антенно-фидерные устройства систем

Схемотехника аналоговых электронных устройств

ПК.24	з4	знать методы проектирования и расчета электрических принципиальных схем радиоэлектронных устройств
ПК.24	у4	уметь проектировать и рассчитывать электрические принципиальные схемы устройств

Цифровые устройства и микропроцессоры

ПК.24	з1	знать методы анализа и принципы построения цифровых устройств
ПК.24	у3	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.7	з1	знать основные этапы проектирования и создания радиоэлектронных средств
ПК.7	у1	уметь выполнять конструкторские расчеты
ПК.7	у2	уметь оформлять результаты конструкторских расчетов с учетом требований нормативных документов

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

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
-------	----	--

Статистическая теория радиотехнических систем

ПК.23	з1	знать основы статистической теории радиотехнических систем
ПК.23	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	з5	знать специальные методы математического анализа, применяемые в профессиональной деятельности
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

Дополнительные разделы теории цепей

ОПК.3	з5	знать методы анализа и расчета электрических цепей
ОПК.3	у5	уметь анализировать и рассчитывать электрические цепи

Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных систем

ПК.23	з2	знать принципы построения электропреобразовательных устройств
ПК.23	у2	уметь измерять основные характеристики электропреобразовательных устройств

Радиопередающие устройства

ПК.24	з5	знать методы анализа и синтеза радиопередающих устройств
ПК.24	у6	уметь проектировать и исследовать радиопередающие устройства

Основы радиоприема

ПК.24	з6	знать методы анализа и синтеза радиоприемных устройств
ПК.24	у5	уметь проектировать и исследовать радиоприемные устройства

Телевизионная и видеотехника

ПК.23	з3	знать принципы построения устройств телевизионной и видеотехники
ПК.23	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

Полупроводниковые устройства микроволновой техники

ПК.6	з1	знать методы компьютерного проектирования и моделирования полупроводниковых микроволновых устройств
ПК.6	у2	уметь проектировать и моделировать полупроводниковые микроволновые устройства с помощью стандартных пакетов прикладных программ

Специальные вопросы цифровой обработки сигналов

ПК.23	з6	знать специальные методы цифровой обработки сигналов в радиотехнических системах
ПК.23	у6	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

Применение цифровой обработки сигналов

ПК.23	з5	знать общие методы цифровой обработки сигналов в радиотехнических системах
ПК.23	у5	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

Обработка информации в радиотехнических системах

ПК.23	з7	знать основные методы обработки информации в радиотехнических системах
ПК.23	у7	уметь применять основные методы обработки информации в радиотехнических системах

Экономика и управление производственными системами

Экономика предприятия

ПК.4	з1	знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ПК.4	з2	знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне, процессы
ПК.4	у1	уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
ПК.4	у2	уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования

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	у3	уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ОК.3	у4	уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему

Физическая культура и спорт

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

Физическая культура

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

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

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

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

Прикладная физическая культура (легкая атлетика)

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

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

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

Учебная практика: учебно-ознакомительная практика

ПК.5	у8	уметь оформлять собранную информацию о профессиональной деятельности в виде отчета
ПК.5	у9	уметь собирать и систематизировать информацию о профессиональной деятельности

Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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 организации 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 рассчитывать 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	з2	знать основные виды документов по стандартизации
ОПК.9	у1	уметь моделировать устройства, системы и процессы с помощью универсальных пакетов прикладных программ

ПК.4	у3	уметь оценить экономическую эффективность применяемых технических решений
ПК.5	у1	уметь выполнять предварительный анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, устройств и узлов радиотехнических систем
ПК.5	у2	уметь искать и обрабатывать научно-техническую информацию по теме проекта с помощью информационных систем
ПК.5	у3	уметь составлять описание элементов профессиональной деятельности в виде отчета
ПК.6	у1	уметь применять основные способы аппроксимации экспериментальных данных с использованием стандартных пакетов прикладных программ
ПК.7	з1	знать основные этапы проектирования и создания радиоэлектронных средств
ПК.8	з1	знать основные требования международных и национальных стандартов к радиоэлектронным устройствам
ПК.23	у7	уметь применять основные методы обработки информации в радиотехнических системах
ПК.24	у4	уметь проектировать и рассчитывать электрические принципиальные схемы устройств

Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

ПК.5	у6	уметь собирать и обобщать сведения о научных исследованиях и разработках в профессиональной деятельности
ПК.5	у7	уметь изучать отечественный и зарубежный опыт проектирования радиотехнических систем путем общения с представителями научно-педагогической общественности

Защита выпускной квалификационной работы

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 организации 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 рассчитывать 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	з2	знать основные виды документов по стандартизации
ОПК.9	у1	уметь моделировать устройства, системы и процессы с помощью универсальных пакетов прикладных программ
ПК.2	з2	знать основные методы обработки результатов измерений
ПК.4	у3	уметь оценить экономическую эффективность применяемых технических решений
ПК.5	у1	уметь выполнять предварительный анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, устройств и узлов радиотехнических систем
ПК.5	у2	уметь искать и обрабатывать научно-техническую информацию по теме проекта с помощью информационных систем
ПК.5	у3	уметь составлять описание элементов профессиональной деятельности в виде отчета

ПК.6	у1	уметь применять основные способы аппроксимации экспериментальных данных с использованием стандартных пакетов прикладных программ
ПК.7	з1	знать основные этапы проектирования и создания радиоэлектронных средств
ПК.8	з1	знать основные требования международных и национальных стандартов к радиоэлектронным устройствам
ПК.23	у7	уметь применять основные методы обработки информации в радиотехнических системах
ПК.24	у4	уметь проектировать и рассчитывать электрические принципиальные схемы устройств

Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

ПК.5	у3	уметь составлять описание элементов профессиональной деятельности в виде отчета
ПК.5	у4	уметь выполнять отдельные элементы профессиональной деятельности под руководством наставника

Устройства управления радиотехнических систем

ПК.23	з4	знать принципы построения устройств управления
ПК.23	у4	уметь анализировать режимы функционирования устройств управления

Коммуникационная культура Интернета

ОК.5	з2	знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
ОК.5	у4	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
ОПК.6	з4	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе

Применение среды Matlab в исследованиях и разработке радиотехнических устройств и систем

ПК.6	з3	знать основные функциональные возможности среды Matlab и базовые приемы программирования в ней
ПК.6	у4	уметь разрабатывать и исследовать модели элементов радиотехнических устройств и систем

Учебный план студента на семестр включает все дисциплины, изучаемые обязательно и строго последовательно, а также дисциплины, выбранные студентом. При этом трудоемкость освоения образовательной программы в год составляет 60 кредитов (без учета факультативов), трудоемкость в семестр может изменяться в пределах от 27 до 33 кредитов.

Минимальный объем контактной работы обучающихся с преподавателем устанавливается в университете для очной формы обучения 40%, для очно-заочной (вечерней) формы обучения - 30%, для заочной формы обучения 20% от общего объема дисциплины.

Максимальный объем общей нагрузки при организации образовательного процесса по образовательной программе устанавливается в университете 64 часа в неделю.

3.2 Применяемые образовательные технологии

При организации образовательного процесса широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Одной из основных активных форм обучения профессиональным компетенциям является лекция в форме дискуссии.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в целом по образовательной программе составляет 18,8 % аудиторных занятий.

3.3 Организация практики

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы предусматриваются следующие виды практики: учебная практика: учебно-ознакомительная практика, учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта

профессиональной деятельности, производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Производственная практика организуется преимущественно на предприятиях и организациях являющихся потенциальными работодателями. Она может быть не выездная и выездная. Не выездная практика в основном реализуется на предприятиях и организациях г. Новосибирска которые с университетом имеют договора о сотрудничестве. Выездная практика осуществляется для иногородних студентов имеющих гарантированное письмо от предприятия или организации об их последующем трудоустройстве по специальности. Базой практики является приглашающее на практику предприятие или организация, которые назначают своего руководителя практикой студента, составляют план практики и контролируют его выполнение. По окончании практики студенты предоставляют на выпускающую кафедру дневник практики, отчет по практике и отзыв руководителя практики с оценкой по балльно-рейтинговой системе.

Учебная практика организуется преимущественно на выпускающей кафедре, которая назначает руководителя практики, составляет план практики и контролирует его выполнение. По окончании практики студенты предоставляют руководителю практики дневник практики и отчет по практике, на основании которых руководитель практики выставляет оценку по балльно-рейтинговой системе.

4. Условия реализации основных образовательных программ подготовки

4.1. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.

Организация располагает 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 электронно-библиотечной системе и к электронной и информационно-образовательной среде 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" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует Федеральному закону от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации", Федеральному закону от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ "О персональных данных".

4.2. Кадровые условия реализации программы бакалавриата

Доля преподавателей, имеющая степень кандидата или доктора наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по основной образовательной программе направления 11.03.01 Радиотехника составляет более 70 %.

Подробные сведения о профессорско-преподавательском составе привлеченном к образовательному процессу, представлены в Приложении 1.

4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса.

Реализация основной образовательной программы подготовки бакалавров направления 11.03.01 Радиотехника обеспечивается доступом каждого студента к базам данных и следующим электронно-библиотечным системам: электронно-библиотечная система НГТУ, электронно-библиотечная система издательства «Лань».

Обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда 7 наименований отечественных и 7 наименований зарубежных журналов из следующего перечня: Автоматика. Связь. Информатика, Радиотехника, Радиотехника и электроника, Известия высших учебных заведений. Радиоэлектроника, Успехи современной радиоэлектроники, Научный вестник НГТУ, Цифровая

обработка сигналов, IET Circuits, Devices & Systems, IET Image Processing, IET Computers and Digital Technologies, IET Communications, IEEE Signal Processing Magazine, Image and Vision Computing.

Перечень лицензионного специализированного программного обеспечения: операционная система MS Windows, пакеты прикладных программ MS Office, NI LabVIEW, Matlab, MathCAD. Состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

4.4. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.

Перечень учебных аудиторий, лабораторий, оснащенных специализированным оборудованием и специальных помещений используемых в учебном процессе по направлению 11.03.01 Радиотехника

Лекционные аудитории

№ помещения	Характеристика оснащённости
1-402	250 посадочных мест; Интерактивный дисплей Sympodium ID370 17"с защитой; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №2, I-402;
1-426	250 посадочных мест; Интерактивный дисплей Sympodium ID370 17"с защитой; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №2, I-426;
2-505	90 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования;
3-303	60 посадочных мест;
4-3	250 посадочных мест; Вокальный микрофон AUDIX OM2S 2 шт.; Интерактивный дисплей Sympodium ID370 17"с защитой; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №1, IV-4; Микшерный пульт Yamaha MG166C 8/10 микр./лин. вх., 2-4 лин. стерео; Профессиональная дымовая машина Antari Z-800-II; Радиосистема с поясным передатчиком, 16 каналов PASGAO PAW760+PBT901 4 шт.;

4-303	90 посадочных мест;
4-304	60 посадочных мест;
4-306	60 посадочных мест;
4-322a	20 посадочных мест; Ноутбук №2 Samsung 300V5A;
4-4	250 посадочных мест; Интерактивный дисплей Sympodium ID370 17"с защитой; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №1, IV-3; Модульный демонстрационный комплекс по оптике; Проектор №5 BenQ Projector MX501 (DLP, 2700 люмен, 4000:1, 1024x768, D-Sub, RCA, S-Video, USB, ПДУ, 2D/3D); Экран настенный;
4-412	20 посадочных мест;
4-414	25 посадочных мест;
4-418	25 посадочных мест;
4-424	107 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования;
4-428	90 посадочных мест;

4-438	25 посадочных мест; ГЕНЕРАТОР 1008; ГЕНЕРАТОР ГЗ-112 10 шт.; ГЕНЕРАТОР Г4-106; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-67 10 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-72 5 шт.; Учебная лаборатория "Станция NIELVIS" 8 комплектов;
4-508	40 посадочных мест;
4-510	40 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования 2 шт.;
4-516	20 посадочных мест;
4-518	70 посадочных мест;
4-519	90 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории; Проектор BenQ Projector MX503;
4-520	20 посадочных мест;
4-521	90 посадочных мест;
4-523	25 посадочных мест;

4-524	12 посадочных мест; Анализатор спектра цифровой Nameg HM5510 2 шт.; АНАЛИЗАТОР С4-60 спектра; ГЕНЕРАТОР Г4-158; Измеритель модуля коэффициента передачи и отражения P2M-04 (к.4,ком.524); Персональный компьютер INTEL CORE2 DUO E7300; Персональный компьютер CPU Intel Core 2Duo E7300 в комплекте; Портативное устройство управления и отображения информации ПКУ-11(к.4,ком.524); СТЕНД ОАЭВТ универс. 9 шт.;
4-532	25 посадочных мест;

Аудитории для практических и семинарских занятий

№ помещения	Характеристика оснащённости
1-401	24 посадочных мест; весы лаборат 2 шт.; колбонагреватель; кондуктометр 2 шт.; Лабораторный РН-метр РИ-150 4 шт.; Печь Снол; Поляриметр марки СМ-3 2 шт.; ПОЛЯРИМЕТР СМ-3 2 шт.;
1-404	12 посадочных мест;
1-405	12 посадочных мест;

1-509	12 посадочных мест; DVD- плеер + видеомаянитофон Samsung 4 шт.; Интерактивная доска; Ноутбук Toshiba Satellite L500-1UK-RU T4400; Проектор для интер.доски; Телевизор 32" Samsung LE32A330J1 3 шт.;
1-518	12 посадочных мест; ТЕЛЕВИЗОР SAMSUNG CS-21AO 710;
2-501	20 посадочных мест; Персональный компьютер CPU Intel Cote i5-4570 BOX в комплекте 20 шт.;
2-502	15 посадочных мест; Персональный компьютер в комплекте 16 шт.;
2-503	20 посадочных мест;
2-504	20 посадочных мест;
4-201	25 посадочных мест; ЖК телевизор 40" Samsung LE40C530F; Компьютер; Модульный учебный комплекс для изучения законов Молекулярной физики и термодинамики 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-64А 5 шт.; Стенд МУК ЭМ2 7 шт.; ШКАФ 18 шт.;

4-202	15 посадочных мест; ГОНИОМЕТР ГС-5 10 шт.; МУК Оптика (квант) 2 шт.; МУК Оптика 2 шт.; ШКАФ 18 шт.;
4-203	25 посадочных мест; АМПЕРВОЛЬТМЕТР Ф-30 9 шт.; Амперметр-вольтметр; ВОЛЬТМЕТР В7-38 44 шт.; ГОНИОМЕТР ГС-5 10 шт.; ЖК телевизор 40" Samsung LE40C530F(4к.,206к.); Каркас для стенда лабораторного 15 шт.; КОМПЬЮТЕР; Мультиметр APPA 207 (к.4,к.203) 8 шт.; Осциллограф PCS-500; Осциллограф TDS-1002B 10 шт.; Осциллограф TDS-2002B 2 шт.; Стенд лабораторный 5 шт.; ШКАФ 18 шт.;
4-206	25 посадочных мест; МУК Электрика 2 шт.; Стенд МУК ЭМ2 7 шт.; ШКАФ 18 шт.;
4-208	20 посадочных мест;

4-212	25 посадочных мест; VEB камера 2 шт.; Комплект деталей для раздвижения к полкам 12 шт.; Модульный учебный лабораторный комплекс по оптике 12 шт.; МОНОХРОМАТОР УМ-2 2 шт.; ШКАФ 18 шт.;
4-2126	15 посадочных мест; Дисковая система хранения данных; Источник бесперебойного питания; Контроллер ГЕНЕРАТОРНО-ИЗМЕРИТЕЛ 5 шт.; Лабораторная рабочая станция NI ELVIS/PCI-6251 10 шт.; Проектор; Стенд СЗ-ТТ1 7 шт.;

4-302	25 посадочных мест; Аквадистиллятор; ДОЗИМЕТР ДРГЗ-02; ИЗМЕРИТЕЛЬ ДП-5В мощности дозы 2 шт.; Измеритель скорости движ.воздуха; Измеритель сопротивлений заземлений М 416 2 шт.; Измеритель сопротивлений ИФН-200 2 шт.; Люксиметр Аргус-01 3 шт.; Люксметр + яркомер ТКА - ПКМ; Люксметр ТКА-ЛЮКС; Люксметр 2 шт.; Мегометр; Метеоскоп(зонд в комплекте); Метеостанция WMR-112; мультимедиа проектор BenQ PB6210; ПРИБОР ТБ-3 для опред.пределов взрыв.газов; Прибор УГ-2 (газоанализатор); Пульсметр-люксметр ТКА - ПКМ; СТЕНД лабораторный 5 шт.; Термоанемометр-измеритель влажности и температуры ТКА-ПКМ 2 шт.; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" (БЖД-08) 2 шт.; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Эффективность и качество источников света" (БЖД-09) 2 шт.; Учебно-лаб.стенд - имитатор "охранно - пожар. сигнализация"; Шумомер ВШВ -003МЗ; ШУМОМЕР изм.ур.звука 2 шт.;
4-306	60 посадочных мест;

4-310	25 посадочных мест; МУК М (механика); Экран DPAPEP;
4-322a	20 посадочных мест; Ноутбук №2 Samsung 300V5A;

4-405

12 посадочных мест;
АНАЛИЗАТОР СК4-59 спектра 3 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г4-107 4 шт.;
Генератор Г4-111;
ГЕНЕРАТОР Г4-111Б 2 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г4-144 4 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г4-158 2 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г4-164;
ГЕНЕРАТОР Г4-76А 3 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г4-78 5 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г4-78 7 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г4-82 3 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г4-82 4 шт.;
ГЕНЕРАТОР РГЧ-04 2 шт.;
ИЗМЕРИТЕЛЬ Е7-10 универс.;
ИЗМЕРИТЕЛЬ РК2-47 2 шт.;
ИЗМЕРИТЕЛЬ Р2-54/4 2 шт.;
ИЗМЕРИТЕЛЬ Р2-56;
ИСТОЧНИК Б5-47 15 шт.;
Комплект измерительных приборов и узлов Rohde&Schwarz Huber+Suhner Mini-Circuits Maury Microwave 3.2;
ОСЦИЛЛОГРАФ С1-65;
Персональный компьютер CPU Intel Core i3-2100 в комплекте;
ПРИБОР Х1-42;
ПРИБОР Х1-43 7 шт.;
Проектор BenQ MP 620p DLP;
Частотомер АСН-3001 3 шт.;
Экран на треноге Da-Lite 213*213;

4-407	25 посадочных мест; ВОЛЬТМЕТР В7-16А 5 шт.; ГЕНЕРАТОР ГЗ-112 6 шт.; ГЕНЕРАТОР Г6-35 2 шт.; ИЗМЕРИТЕЛЬ СКЗ-45 4 шт.; Милливольтметр ВЗ-38 5 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-55 10 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-64 3 шт.; ПРИБОР ТЕЛЕВИЗ.ТЕСТ.ЛАСПИ ТТ-01 3 шт.; Телевизор; ТЕЛЕВИЗОР PHILIPS; ЧАСТОТОМЕР ЧЗ-34А; ЧАСТОТОМЕР ЧЗ-54;
4-411	25 посадочных мест; ГЕНЕРАТОР ГЗ-112 12 шт.; ГЕНЕРАТОР Г4-102А 5 шт.; ГЕНЕРАТОР Г5-54 импульсов 15 шт.; Измерительное устройство "HANDSCOPE 3" 9 шт.; ИСТОЧНИК Б5-47 16 шт.; КОМПЬЮТЕР 909 10 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-55 14 шт.;
4-412	20 посадочных мест;

4-413	25 посадочных мест; ВОЛНОМЕР Ч2-6 средн.точности; ГЕНЕРАТОР ГЗ-109 2 шт.; ГЕНЕРАТОР ГЗ-112 10 шт.; ГЕНЕРАТОР Г4-102А; Измеритель врем.полож.сигнала 2 шт.; Лабораторный стенд 2 шт.; Макет "Обнаружитель" 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-118 8 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-65А 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-67 10 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-68 3 шт.; ПРИБОР ГК4-19А изм.радиолакац 2 шт.; РАДИОВЫСОТОМЕР РВ-2;
4-414	25 посадочных мест;
4-416	12 посадочных мест; АНТЕННА П6-23 измерит.; АТТЕНЮАТОР ДЗ-33А 4 шт.; ГЕНЕРАТОР Г4-109; Генератор Г4-109; Генератор Г4-76А; Генератор Г4-76А 2 шт.; ИЗМЕРИТЕЛЬ КСВН; ИЗМЕРИТЕЛЬ КСВР2-54; ЛИНИЯ Р1-28; ЛИНИЯ Р1-34 3 шт.;

4-418	25 посадочных мест;
4-420	12 посадочных мест; Монитор; Персональный компьютер CPU Intel Core i3-2100 в комплекте 12 шт.; Системный блок CPU INTEL CELERON;
4-421	25 посадочных мест; ВОЛЬТМЕТР В7-20 2 шт.; Лабораторный стенд "Электроника" 5 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-67 10 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-72 5 шт.; СТАНОК 6Л-463 копир-фрезер; Стенд лабораторный 2 шт.; Стенд "ЭЛЕКТРОНИКА";
4-422	12 посадочных мест;
4-424	107 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования;
4-426	15 посадочных мест;
4-426а	12 посадочных мест;
4-428	90 посадочных мест;
4-432	25 посадочных мест;

4-434

25 посадочных мест;
АНАЛИЗАТОР С4-27 спектра 2 шт.;
АНАЛИЗАТОР С4-49;
ВОЛЬТМЕТР В7-20 2 шт.;
ГЕНЕРАТОР 1002 2 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г2-37;
ГЕНЕРАТОР Г3-112 10 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г4-80 2 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г5-54 импульсов 2 шт.;
Генератор сигналов высокочастотный Г4-129(к.4,ком.434) 2 шт.;
Генератор сигналов специальной формы Tektronix AFG3021B 2 шт.;
ГЕНЕРАТОР Х1-47;
МИКРОВОЛЬТМЕТР В3-57 5 шт.;
МИЛЛИВОЛЬТМЕТР В4-12 2 шт.;
Модуль сбора данных National Instruments USB-6366;
Осциллограф ТЕКТРОНИХ TDS-1012В;
Осциллограф TOS2024С (к.4,ком.434) 2 шт.;
ОСЦИЛЛОГРАФ С1-112;
ОСЦИЛЛОГРАФ С1-118 8 шт.;
ОСЦИЛЛОГРАФ С1-73;
ЧАСТОТОМЕР Ф-5080 хронометр;
ЧАСТОТОМЕР ЧЗ-33 2 шт.;
ЧАСТОТОМЕР ЧЗ-35А эл.счет.;

4-438	25 посадочных мест; ГЕНЕРАТОР 1008; ГЕНЕРАТОР ГЗ-112 10 шт.; ГЕНЕРАТОР Г4-106; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-67 10 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-72 5 шт.; Учебная лаборатория "Станция NIELVIS" 8 комплектов;
4-506	25 посадочных мест;
4-510	40 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования 2 шт.;
4-516	20 посадочных мест;

4-517	15 посадочных мест; ВОЛЬТМЕТР В7-34А; Вольтметр цифровой В7-16; Генератор MF-8219А 2 шт.; ГЕНЕРАТОР Г3-112 8 шт.; ГЕНЕРАТОР Г3-112/1; ГЕНЕРАТОР Г3-122; Генератор Г4-116 3 шт.; ГЕНЕРАТОР Г5-75 имп.; ГЕНЕРАТОР И1-15; Измеритель ВМ 591; Измеритель иммитанса Е7-14; Измеритель модуляции СКЗ-43 2 шт.; Измеритель мощности МЗ-28 2 шт.; ИЗМЕРИТЕЛЬ С6-8; Источник питания НУ 5002 4 шт.; Источник питания НУ 5003-2 6 шт.; Микроскоп в комплекте; Мультиметр ProTek 506 10 шт.; Осциллограф DS-1250 С 250 МГц с USB 2 шт.; Осциллограф DS-1250 250МГц; Осциллограф DS-1250 250МГц с USB; Проектор №6 EPSON MultiMedia Projector EB-X11(3xLCD.2600 люмен.,3000:1,1024x768,D-Sub,RCA.S-Video.USB.ПДУ); Стенд лабораторный; ЧАСТОТОМЕР ЧЗ-64;
-------	---

4-519	90 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории; Проектор BenQ Projector MX503;
4-520	20 посадочных мест;
4-522	12 посадочных мест; Генератор сигналов стандарта DVB-T2 с программным обеспечением DTA-2111-SP; Комплект мультимедийного оборудования 2 шт.; Комплект спец.оборудования "Центр телекоммуникационных цифровых технологий"; ЛАБОРАТОРНЫЙ МАКЕТ ПО КУРСУ ЭПУ; Макет лабораторный 4 шт.; Осциллограф ОСУ-10В 5 шт.; Приемник-анализатор стандарта DVB-T2 с программным обеспечением Dek Tek DTA-2131-T2; Телевизор 19" TV /MONITOR Samsung932MW ASF (4корпус лаб.522) 5 шт.;
4-523	25 посадочных мест;
4-524	12 посадочных мест; Анализатор спектра цифровой Nameg HM5510 2 шт.; АНАЛИЗАТОР С4-60 спектра; ГЕНЕРАТОР Г4-158; Измеритель модуля коэффициента передачи и отражения P2M-04 (к.4,ком.524); Персональный компьютер INTEL CORE2 DUO E7300; Персональный компьютер CPU Intel Core 2Duo E7300 в комплекте; Портативное устройство управления и отображения информации ПКУ-11(к.4,ком.524); СТЕНД ОАЭВТ универс. 9 шт.;

4-534	25 посадочных мест;
-------	---------------------

Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

№ помещения	Характеристика оснащённости
1-401	24 посадочных мест; весы лаборат 2 шт.; колбонагреватель; кондуктометр 2 шт.; Лабораторный PH-метр РИ-150 4 шт.; Печь Снол; Поляриметр марки СМ-3 2 шт.; ПОЛЯРИМЕТР СМ-3 2 шт.;
1-404	12 посадочных мест;
1-405	12 посадочных мест;
1-509	12 посадочных мест; DVD- плеер + видеоманитофон Samsung 4 шт.; Интерактивная доска; Ноутбук Toshiba Satellite L500-1UK-RU T4400; Проектор для интер.доски; Телевизор 32" Samsung LE32A330J1 3 шт.;
1-518	12 посадочных мест; ТЕЛЕВИЗОР SAMSUNG CS-21AO 710;
2-501	20 посадочных мест; Персональный компьютер CPU Intel Cote i5-4570 BOX в комплекте 20 шт.;

2-502	15 посадочных мест; Персональный компьютер в комплекте 16 шт.;
2-503	20 посадочных мест;
2-504	20 посадочных мест;
4-201	25 посадочных мест; ЖК телевизор 40" Samsung LE40C530F; Компьютер; Модульный учебный комплекс для изучения законов Молекулярной физики и термодинамики 2 шт.;
	ОСЦИЛЛОГРАФ С1-64А 5 шт.;
	Стенд МУК ЭМ2 7 шт.;
	ШКАФ 18 шт.;
4-202	15 посадочных мест; ГОНИОМЕТР ГС-5 10 шт.;
	МУК Оптика (квант) 2 шт.;
	МУК Оптика 2 шт.;
	ШКАФ 18 шт.;

4-203	25 посадочных мест; АМПЕРВОЛЬТМЕТР Ф-30 9 шт.; Амперметр-вольтметр; ВОЛЬТМЕТР В7-38 44 шт.; ГОНИОМЕТР ГС-5 10 шт.; ЖК телевизор 40" Samsung LE40C530F(4к.,206к.); Каркас для стенда лабораторного 15 шт.; КОМПЬЮТЕР; Мультиметр APPA 207 (к.4,к.203) 8 шт.; Осциллограф PCS-500; Осциллограф TDS-1002B 10 шт.; Осциллограф TDS-2002B 2 шт.; Стенд лабораторный 5 шт.; ШКАФ 18 шт.;
4-206	25 посадочных мест; МУК Электрика 2 шт.; Стенд МУК ЭМ2 7 шт.; ШКАФ 18 шт.;
4-208	20 посадочных мест;
4-212	25 посадочных мест; VEB камера 2 шт.; Комплект деталей для раздвижения к полкам 12 шт.; Модульный учебный лабораторный комплекс по оптике 12 шт.; МОНОХРОМАТОР УМ-2 2 шт.; ШКАФ 18 шт.;

4-2126	15 посадочных мест; Дисковая система хранения данных; Источник бесперебойного питания; Контроллер ГЕНЕРАТОРНО-ИЗМЕРИТЕЛ 5 шт.; Лабораторная рабочая станция NI ELVIS/PCI-6251 10 шт.; Проектор; Стенд СЗ-ТТ1 7 шт.;
----------------------	--

4-302	25 посадочных мест; Аквадистиллятор; ДОЗИМЕТР ДРГЗ-02; ИЗМЕРИТЕЛЬ ДП-5В мощности дозы 2 шт.; Измеритель скорости движ.воздуха; Измеритель сопротивлений заземлений М 416 2 шт.; Измеритель сопротивлений ИФН-200 2 шт.; Люксиметр Аргус-01 3 шт.; Люксметр + яркомер ТКА - ПКМ; Люксметр ТКА-ЛЮКС; Люксметр 2 шт.; Мегометр; Метеоскоп(зонд в комплекте); Метеостанция WMR-112; мультимедиа проектор BenQ PB6210; ПРИБОР ТБ-3 для опред.пределов взрыв.газов; Прибор УГ-2 (газоанализатор); Пульсметр-люксметр ТКА - ПКМ; СТЕНД лабораторный 5 шт.; Термоанемометр-измеритель влажности и температуры ТКА-ПКМ 2 шт.; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" (БЖД-08) 2 шт.; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Эффективность и качество источников света" (БЖД-09) 2 шт.; Учебно-лаб.стенд - имитатор "охранно - пожар. сигнализация"; Шумомер ВШВ -003МЗ; ШУМОМЕР изм.ур.звука 2 шт.;
4-306	60 посадочных мест;

4-310	25 посадочных мест; МУК М (механика); Экран DPAPEP;
4-322a	20 посадочных мест; Ноутбук №2 Samsung 300V5A;

4-405

12 посадочных мест;
АНАЛИЗАТОР СК4-59 спектра 3 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г4-107 4 шт.;
Генератор Г4-111;
ГЕНЕРАТОР Г4-111Б 2 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г4-144 4 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г4-158 2 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г4-164;
ГЕНЕРАТОР Г4-76А 3 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г4-78 5 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г4-78 7 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г4-82 3 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г4-82 4 шт.;
ГЕНЕРАТОР РГЧ-04 2 шт.;
ИЗМЕРИТЕЛЬ Е7-10 универс.;
ИЗМЕРИТЕЛЬ РК2-47 2 шт.;
ИЗМЕРИТЕЛЬ Р2-54/4 2 шт.;
ИЗМЕРИТЕЛЬ Р2-56;
ИСТОЧНИК Б5-47 15 шт.;
Комплект измерительных приборов и узлов Rohde&Schwarz Huber+Suhner Mini-Circuits Maury Microwave 3.2;
ОСЦИЛЛОГРАФ С1-65;
Персональный компьютер CPU Intel Core i3-2100 в комплекте;
ПРИБОР Х1-42;
ПРИБОР Х1-43 7 шт.;
Проектор BenQ MP 620p DLP;
Частотомер АСН-3001 3 шт.;
Экран на треноге Da-Lite 213*213;

4-407	25 посадочных мест; ВОЛЬТМЕТР В7-16А 5 шт.; ГЕНЕРАТОР ГЗ-112 6 шт.; ГЕНЕРАТОР Г6-35 2 шт.; ИЗМЕРИТЕЛЬ СКЗ-45 4 шт.; Милливольтметр ВЗ-38 5 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-55 10 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-64 3 шт.; ПРИБОР ТЕЛЕВИЗ.ТЕСТ.ЛАСПИ ТТ-01 3 шт.; Телевизор; ТЕЛЕВИЗОР PHILIPS; ЧАСТОТОМЕР ЧЗ-34А; ЧАСТОТОМЕР ЧЗ-54;
4-411	25 посадочных мест; ГЕНЕРАТОР ГЗ-112 12 шт.; ГЕНЕРАТОР Г4-102А 5 шт.; ГЕНЕРАТОР Г5-54 импульсов 15 шт.; Измерительное устройство "HANDSCOPE 3" 9 шт.; ИСТОЧНИК Б5-47 16 шт.; КОМПЬЮТЕР 909 10 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-55 14 шт.;
4-412	20 посадочных мест;

4-413	25 посадочных мест; ВОЛНОМЕР Ч2-6 средн.точности; ГЕНЕРАТОР ГЗ-109 2 шт.; ГЕНЕРАТОР ГЗ-112 10 шт.; ГЕНЕРАТОР Г4-102А; Измеритель врем.полож.сигнала 2 шт.; Лабораторный стенд 2 шт.; Макет "Обнаружитель" 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-118 8 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-65А 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-67 10 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-68 3 шт.; ПРИБОР ГК4-19А изм.радиолакац 2 шт.; РАДИОВЫСОТОМЕР РВ-2;
4-414	25 посадочных мест;
4-416	12 посадочных мест; АНТЕННА П6-23 измерит.; АТТЕНЮАТОР ДЗ-33А 4 шт.; ГЕНЕРАТОР Г4-109; Генератор Г4-109; Генератор Г4-76А; Генератор Г4-76А 2 шт.; ИЗМЕРИТЕЛЬ КСВН; ИЗМЕРИТЕЛЬ КСВР2-54; ЛИНИЯ Р1-28; ЛИНИЯ Р1-34 3 шт.;

4-418	25 посадочных мест;
4-420	12 посадочных мест; Монитор; Персональный компьютер CPU Intel Core i3-2100 в комплекте 12 шт.; Системный блок CPU INTEL CELERON;
4-421	25 посадочных мест; ВОЛЬТМЕТР В7-20 2 шт.; Лабораторный стенд "Электроника" 5 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-67 10 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-72 5 шт.; СТАНОК 6Л-463 копир-фрезер; Стенд лабораторный 2 шт.; Стенд "ЭЛЕКТРОНИКА";
4-422	12 посадочных мест;
4-424	107 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования;
4-426	15 посадочных мест;
4-426а	12 посадочных мест;
4-428	90 посадочных мест;
4-432	25 посадочных мест;

4-434

25 посадочных мест;
АНАЛИЗАТОР С4-27 спектра 2 шт.;
АНАЛИЗАТОР С4-49;
ВОЛЬТМЕТР В7-20 2 шт.;
ГЕНЕРАТОР 1002 2 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г2-37;
ГЕНЕРАТОР Г3-112 10 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г4-80 2 шт.;
ГЕНЕРАТОР Г5-54 импульсов 2 шт.;
Генератор сигналов высокочастотный Г4-129(к.4,ком.434) 2 шт.;
Генератор сигналов специальной формы Tektronix AFG3021B 2 шт.;
ГЕНЕРАТОР Х1-47;
МИКРОВОЛЬТМЕТР В3-57 5 шт.;
МИЛЛИВОЛЬТМЕТР В4-12 2 шт.;
Модуль сбора данных National Instruments USB-6366;
Осциллограф ТЕКТРОНИХ TDS-1012В;
Осциллограф TOS2024С (к.4,ком.434) 2 шт.;
ОСЦИЛЛОГРАФ С1-112;
ОСЦИЛЛОГРАФ С1-118 8 шт.;
ОСЦИЛЛОГРАФ С1-73;
ЧАСТОТОМЕР Ф-5080 хронометр;
ЧАСТОТОМЕР ЧЗ-33 2 шт.;
ЧАСТОТОМЕР ЧЗ-35А эл.счет.;

4-438	25 посадочных мест; ГЕНЕРАТОР 1008; ГЕНЕРАТОР ГЗ-112 10 шт.; ГЕНЕРАТОР Г4-106; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-67 10 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-72 5 шт.; Учебная лаборатория "Станция NIELVIS" 8 комплектов;
4-506	25 посадочных мест;
4-510	40 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования 2 шт.;
4-516	20 посадочных мест;

4-517	15 посадочных мест; ВОЛЬТМЕТР В7-34А; Вольтметр цифровой В7-16; Генератор MF-8219А 2 шт.; ГЕНЕРАТОР Г3-112 8 шт.; ГЕНЕРАТОР Г3-112/1; ГЕНЕРАТОР Г3-122; Генератор Г4-116 3 шт.; ГЕНЕРАТОР Г5-75 имп.; ГЕНЕРАТОР И1-15; Измеритель ВМ 591; Измеритель иммитанса Е7-14; Измеритель модуляции СКЗ-43 2 шт.; Измеритель мощности МЗ-28 2 шт.; ИЗМЕРИТЕЛЬ С6-8; Источник питания НУ 5002 4 шт.; Источник питания НУ 5003-2 6 шт.; Микроскоп в комплекте; Мультиметр ProTek 506 10 шт.; Осциллограф DS-1250 С 250 МГц с USB 2 шт.; Осциллограф DS-1250 250МГц; Осциллограф DS-1250 250МГц с USB; Проектор №6 EPSON MultiMedia Projector EB-X11(3xLCD.2600 люмен.,3000:1,1024x768,D-Sub,RCA.S-Video.USB.ПДУ); Стенд лабораторный; ЧАСТОТОМЕР ЧЗ-64;
-------	---

4-519	90 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории; Проектор BenQ Projector MX503;
4-520	20 посадочных мест;
4-522	12 посадочных мест; Генератор сигналов стандарта DVB-T2 с программным обеспечением DTA-2111-SP; Комплект мультимедийного оборудования 2 шт.; Комплект спец.оборудования "Центр телекоммуникационных цифровых технологий"; ЛАБОРАТОРНЫЙ МАКЕТ ПО КУРСУ ЭПУ; Макет лабораторный 4 шт.; Осциллограф ОСУ-10В 5 шт.; Приемник-анализатор стандарта DVB-T2 с программным обеспечением Dek Tek DTA-2131-T2; Телевизор 19" TV /MONITOR Samsung932MW ASF (4корпус лаб.522) 5 шт.;
4-523	25 посадочных мест;
4-524	12 посадочных мест; Анализатор спектра цифровой Nameg HM5510 2 шт.; АНАЛИЗАТОР С4-60 спектра; ГЕНЕРАТОР Г4-158; Измеритель модуля коэффициента передачи и отражения P2M-04 (к.4,ком.524); Персональный компьютер INTEL CORE2 DUO E7300; Персональный компьютер CPU Intel Core 2Duo E7300 в комплекте; Портативное устройство управления и отображения информации ПКУ-11(к.4,ком.524); СТЕНД ОАЭВТ универс. 9 шт.;

4-534	25 посадочных мест;
Учебные лаборатории	
№ помещения	Характеристика оснащённости
1-404	Прочее лабораторное оборудование:
1-405	Прочее лабораторное оборудование:
4-201	Прочее лабораторное оборудование: ЖК телевизор 40" Samsung LE40C530F; Модульный учебный комплекс для изучения законов Молекулярной физики и термодинамики 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-64А 5 шт.; Стенд МУК ЭМ2 7 шт.;
4-203	Прочее лабораторное оборудование: ГОНИОМЕТР ГС-5 10 шт.; ЖК телевизор 40" Samsung LE40C530F(4к.,206к.); Каркас для стенда лабораторного 15 шт.; Осциллограф PCS-500; Осциллограф TDS-1002B 10 шт.; Осциллограф TDS-2002B 2 шт.; Стенд лабораторный 5 шт.;
4-212	Прочее лабораторное оборудование: Модульный учебный лабораторный комплекс по оптике 12 шт.;

4-2126	Прочее лабораторное оборудование: Лабораторная рабочая станция NI ELVIS/PCI-6251 10 шт.; Проектор; Стенд СЗ-ТТ1 7 шт.;
4-302	Прочее лабораторное оборудование: Измеритель скорости движ.воздуха; Измеритель сопротивлений заземлений М 416 2 шт.; Мегометр; СТЕНД лабораторный 5 шт.; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" (БЖД-08) 2 шт.; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Эффективность и качество источников света" (БЖД-09) 2 шт.; Учебно-лаб.стенд - имитатор "охранно - пожар. сигнализация"; ШУМОМЕР изм.ур.звука 2 шт.;
4-322а	Прочее лабораторное оборудование:
4-405	Прочее лабораторное оборудование: ИЗМЕРИТЕЛЬ РК2-47 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-65;

4-407	Прочее лабораторное оборудование: ГЕНЕРАТОР Г6-35 2 шт.; ИЗМЕРИТЕЛЬ СКЗ-45 4 шт.; Милливольтметр ВЗ-38 5 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-55 10 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-64 3 шт.; ПРИБОР ТЕЛЕВИЗ.ТЕСТ.ЛАСПИ ТТ-01 3 шт.; Телевизор; ТЕЛЕВИЗОР PHILIPS; ЧАСТОТОМЕР ЧЗ-34А; ЧАСТОТОМЕР ЧЗ-54;
4-411	Прочее лабораторное оборудование: Измерительное устройство "HANDSCOPE 3" 9 шт.; КОМПЬЮТЕР 909 10 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-55 14 шт.;
4-412	Прочее лабораторное оборудование:

4-413	Прочее лабораторное оборудование: ВОЛНОМЕР Ч2-6 средн.точности; ГЕНЕРАТОР Г3-109 2 шт.; ГЕНЕРАТОР Г4-102А; Измеритель врем.полож.сигнала 2 шт.; Лабораторный стенд 2 шт.; Макет "Обнаружитель" 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-118 8 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-65А 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-67 10 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-68 3 шт.; ПРИБОР ГК4-19А изм.радиолакац 2 шт.; РАДИОВЫСОТОМЕР РВ-2;
4-416	Прочее лабораторное оборудование: АНТЕННА П6-23 измерит.; АТТЕНЮАТОР Д3-33А 4 шт.; ГЕНЕРАТОР Г4-109; Генератор Г4-109; Генератор Г4-76А; Генератор Г4-76А 2 шт.; ИЗМЕРИТЕЛЬ КСВН; ИЗМЕРИТЕЛЬ КСВР2-54; ЛИНИЯ Р1-28; ЛИНИЯ Р1-34 3 шт.;

4-420	Прочее лабораторное оборудование:
4-421	Прочее лабораторное оборудование: ОСЦИЛЛОГРАФ С1-67 10 шт.; Стенд лабораторный 2 шт.; Стенд "ЭЛЕКТРОНИКА";
4-422	Прочее лабораторное оборудование:
4-426	Прочее лабораторное оборудование:
4-426а	Прочее лабораторное оборудование:
4-434	Прочее лабораторное оборудование: АНАЛИЗАТОР С4-27 спектра 2 шт.; ГЕНЕРАТОР Г5-54 импульсов 2 шт.; Генератор сигналов высокочастотный Г4-129(к.4,ком.434) 2 шт.; Осциллограф ТЕКТРОНИХ TDS-1012В; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-118 8 шт.;
4-438	Прочее лабораторное оборудование: ОСЦИЛЛОГРАФ С1-67 10 шт.; Учебная лаборатория "Станция NIELVIS" 8 комплектов;

4-517	Прочее лабораторное оборудование: ВОЛЬТМЕТР В7-34А; Измеритель ВМ 591; Осциллограф DS-1250 С 250 МГц с USB 2 шт.; Проектор №6 EPSON MultiMedia Projector EB-X11(3xLCD.2600 люмен.,3000:1,1024x768,D-Sub,RCA.S-Video.USB.ПДУ);
4-520	Прочее лабораторное оборудование:
4-522	Прочее лабораторное оборудование: Генератор сигналов стандарта DVB-T2 с программным обеспечением DTA-2111-SP; Комплект мультимедийного оборудования 2 шт.; Комплект спец.оборудования "Центр телекоммуникационных цифровых технологий"; ЛАБОРАТОРНЫЙ МАКЕТ ПО КУРСУ ЭПУ; Макет лабораторный 4 шт.; Осциллограф ОСУ-10В 5 шт.; Приемник-анализатор стандарта DVB-T2 с программным обеспечением Dek Tek DTA-2131-T2;
4-523	Прочее лабораторное оборудование:

4-534	Прочее лабораторное оборудование:
-------	-----------------------------------

Помещения для хранения и обслуживания оборудования: 4-409, 4-413а

5. Оценка качества подготовки студентов и выпускников

Оценка качества освоения ООП бакалавриата 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 рабочей программе и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца изучения дисциплины.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП бакалавриата (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие 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 ООП.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин (модулей), практик учитываются связи между включенными в них знаниями, умениями, навыками, что позволяет установить качество сформированных у обучающихся компетенций и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Обучающимся, представителям работодателей предоставляется возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются программой ГИА по направлению 11.03.01 Радиотехника.

Выпускная квалификационная работа бакалавриата выполняется в виде выпускной квалификационной работы бакалавра в период прохождения преддипломной практики и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач экспериментально-исследовательской деятельности.

Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение профессиональных задач, определенных ФГОС, и соответствует реальным практическим задачам, стоящим перед регионом, предприятиями и организациями в области радиоэлектроники и связи.

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) в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в НГТУ,

утвержденным ректором 25.06.2014, образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающихся.

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.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

В зависимости от желания студента и вида ограничений возможностей его здоровья адаптация образовательной программы может выполняться в следующих форматах:

- обучение по индивидуальному учебному плану, включающему коррекционные дисциплины адаптационного характера, а также основные профессиональные дисциплины с увеличенной трудоемкостью освоения за счет организации индивидуальной учебной работы (консультаций) преподавателей со студентом (дополнительного разъяснения учебного материала и углубленного его изучения), и календарному учебному графику с увеличением сроков освоения образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (снижением максимального объема аудиторной и общей недельной учебной нагрузки);

- инклюзивное обучение с составлением индивидуальной программы 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, социальное сопровождения учебного процесса.

Индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента содержит также требования к использованию в образовательном процессе технических и программных средств общего и специального назначения, оснащению учебных кабинетов, специализированных лабораторий оборудованием и техническими средствами обучения, необходимыми для создания особых условий для обучения студента в зависимости от вида ограничений его здоровья.

Перечень технических средств обучения и реабилитации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья представлен в таблице 6.1

Таблица 6.1

Для студентов с нарушением зрения	
№ п/п	Наименование
1	Программа экранного доступа для людей с нарушением зрения
2	Портативный электронный ручной видео-увеличитель для инвалидов по зрению
3	Универсальный электронный видео-увеличитель
4	Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей
5	Брайлевский принтер
6	Тактильный дисплей Брайля
7	Устройство создания тактильной графики
8	Стационарный видео-увеличитель
9	Программа для конвертирования и создания электронных документов для печати на Брайле и формате для читающих устройств DAIZY.
Для студентов с нарушением слуха	
№ п/п	Наименование
1	Акустическая система (специальные колонки) для обеспечения пространственного звука с вертикальной и горизонтальной направленностью, для охвата помещения от 50 до 100 кв.м
2	Микрофон, предназначенный для работы (сопряжения) с акустической системой.
3	Акустическая система (специальные колонки) расширенного действия для обеспечения пространственного звука с вертикальной и горизонтальной направленностью, для охвата помещения от 100 до 300 кв.м
4	Специальное устройство для подключения внешних аудио и мультимедийных устройств для передачи звукового сигнала на акустическую систему (имеющую возможность беспроводной передачи сигнала на акуст. систему и FM-приемники).
5	Динамическая адаптивная FM система состоящая из приемника и передатчика с динамическим выделением речи, автоматическим подавлением низких частот, совместимая с внутриушными и заушными слуховыми аппаратами для слабослышащих
6	Индукционная переносная система для слабослышащих в условиях повышенного уровня окружающего шума (в общ. местах, в зонах обслуживания).
Для студентов с нарушением опорно-двигательного аппарата	
№ п/п	Наименование
1	Архитектурная доступность помещений учебного корпуса.
2	Ноутбук// ПК, настроенный для использования студентами с нарушением ОДА
3	Библиотечная станция самообслуживания RFIT имеет регулировку высоты.
4	Коляска.
Для студентов с нарушением центральной нервной системы	
№ п/п	Наименование
1	Сенсорная комната для снижения уровня агрессии, тревожности, напряжения.

Ответственный за ООП
 Декан РЭФ,
 д.т.н., профессор



В. А. Хрусталев

**Отличие структуры адаптированной образовательной программы АОП ВО
«Радиотехника, профиль: Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов» от
обычной – ОП ВО «Радиотехника, профиль: Радиотехнические средства передачи, приема и
обработки сигналов»**

Сравнение адаптированной образовательной программы АОП ВО «Радиотехника, профиль: Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов» с обычной – ОП ВО «Радиотехника, профиль: Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов» по составляющим структуры приведено в таблице.

Позиция сравнения структуры АОП ВО с ОП ВО	Структура программ «Радиотехника, профиль: Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов»	
	АОП ВО (адаптированная)	ОП ВО (обычная)
Блок 1 Дисциплины (модули)	Совпадает	
Блок 2 Практики	Совпадает	
Блок 3 Государственная итоговая аттестация	Совпадает	
<i>Общая трудоемкость</i>	240 ЗЕ	240 ЗЕ
Факультативы: Общие для АОП ВО и ОП ВО «Радиотехника, профиль: Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов»	Совпадают в профессиональной части	
Адаптационный модуль	введен	отсутствует
Календарный учебный график	Совпадает	

Особенности структуры и состава АОП ВО «Радиотехника, профиль: Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов» представлены специфическими модулями и дисциплинами, описанными ниже.

Введение адаптационного отдельного модуля. Введение адаптационного модуля (в составе дисциплин «Основы психологического здоровья», «Адаптивные информационные и коммуникационные технологии», «Коммуникативный практикум») в качестве факультативного, решает адаптационную задачу для обучающихся-лиц с ОВЗ.

Содержание дисциплин, составляющих адаптационный модуль и технологии их реализации определяется с учетом нозологической группы, к которой относится обучающийся (незрячие и слабовидящие обучающиеся; глухие, слабослышащие обучающиеся; обучающиеся с нарушениями опорно-двигательного аппарата).

Адаптационные дисциплины направлены на обеспечение вопросов практической работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ по освоению АОП ВО. Структура адаптационного модуля представлена ниже.

Индекс	Наименование	Форма контроля, семестр	Общая трудоемкость		Контактная работа	Самостоятельная работа
			ЗЕ	Часов	Часов	Часов
Ф.АМ.00	Адаптационный модуль		3	108	48	60

Ф.АМ.01	Основы психологического здоровья»	Зачет, 1 семестр	1	36	16	20
Ф.АМ.02	Адаптивные информационные и коммуникационные технологии	Зачет, 2 семестр	1	36	16	20
Ф.АМ.03	Коммуникативный практикум	Зачет, 1 семестр	1	36	16	20

Особый порядок реализации дисциплин по физической культуре и спорту.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту в соответствии с локальными нормативными актами НГТУ, определяющими порядок освоения образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочие программы и фонд оценочных средств учебных дисциплин (модулей) АОП ВО «Радиотехника, профиль: Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов», за исключением дисциплин, относящихся к адаптационному модулю, идентичны рабочим программам и фондам оценочных средств дисциплин (модулей) ОП ВО «Радиотехника, профиль: Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов», реализуемой в обычном режиме.

Исключение составляют: адаптационный модуль и методические указания преподавателям и обучающимся-лицам с ОВЗ по реализации или по изучению модуля (дисциплин) – они выполняются с учетом специфики нозологической группы.

Организация практик по АОП ВО «Радиотехника, профиль: Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов» проводится в особом порядке: индивидуальные задания обучающемуся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ на производственную практику учитывают специфику нозологии, состояние здоровья, требования по доступности. Выбор мест прохождения практик осуществляется с учетом их индивидуальных возможностей и состояния здоровья

Государственная итоговая аттестация по АОП ВО «Радиотехника, профиль: Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов» для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ проводится университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.