

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»
(НГТУ)

ОДОБРЕНО

Решением Учебно-методического совета
НГТУ от «10» мая 2018 г.
(протокол № 11)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор - проректор по
образовательной деятельности _____ Е.Г.
Ивашкин
«10» мая 2018 г.

Раздел 1.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки
11.03.01 Радиотехника

Радиоэлектронные системы

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения – заочная

Год приема 2018 г.

Нижегород
2018

Образовательная программа высшего образования (далее – ОП ВО) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от «06» марта 2015г. № 179, рассмотрена на заседании кафедры «Информационные радиосистемы» «10» марта 2019 г., протокол № 9, и рекомендована к утверждению Ученым советом ИРИТ «19» марта 2019 г., протокол № 6.

Руководитель образовательной программы _____ А.Г. Рындык

Председатель Ученого совета ИРИТ,
директор ИРИТ _____ А.В.Мякинков

Образовательная программа высшего образования зарегистрирована в отделе проектирования образовательных программ под номером Б-77

Начальник отдела проектирования ОП _____ Е.В. Смирнова

Представители работодателей, рецензенты:

АО «ФНПЦ «Нижегородский НИИ радиотехники», заместитель генерального директора – главный инженер _____ В.Д. Ястребов

АО «НПО «Правдинский радиозавод», технический директор _____ В.В. Мохин

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
 - 1.1. Назначение ОП ВО
 - 1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО
 - 1.3. Перечень сокращений
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА
 - 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускника
 - 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО
 - 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП ВО
 - 3.1. Направленность ОП ВО в рамках направления подготовки
 - 3.2. Квалификация присваиваемая выпускнику ОП ВО
 - 3.3. Объем программы
 - 3.4. Формы обучения
 - 3.5. Срок получения образования
 - 3.6. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОП ВО
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП ВО
 - 4.1. Общекультурные компетенции выпускника и индикаторы их достижения
 - 4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения
 - 4.3. Профессиональные компетенции и их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП ВО
 - 5.1. Содержание и объем обязательной части
 - 5.2. Структура ОП ВО
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОП ВО
 - 6.1. Общесистемные условия реализации ОП ВО
 - 6.2. Кадровые условия реализации ОП ВО
 - 6.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП ВО
 - 6.4. Финансовые условия реализации ОП ВО
 - 6.5. Оценка качества образовательной деятельности при реализации ОП ВО
 - 6.6. Реализации ОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
7. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РАБОТОДАТЕЛЯМИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТИПОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение ОП ВО

ОП ВО «Радиоэлектронные системы», реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева» (НГТУ) по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную НГТУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования и профессионального стандарта.

ОП ВО представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО

Нормативная база разработки ОП ВО включает:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273 (с текущими изменениями);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержден приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301;

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 (с текущими изменениями);

- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные приказом Минобрнауки России от 22 января 2015 N ДЛ-1/05вн;

- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника, утвержденный приказом Минобрнауки России от «06» марта 2015 г. № 179;

- Профессиональный стандарт 06.005 «Инженер-радиоэлектронщик», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «19» мая 2014 г. N 315н, с изменениями и дополнениями от 12 декабря 2016 г.;

- Устав НГТУ;

- Локальные нормативные акты НГТУ.

1.3. Перечень сокращений

- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

- Образовательная организация – организация, осуществляющая образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования;

- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

- ПС – профессиональный стандарт;

- ПООП – примерная основная образовательная программа;

- з.е. – зачетная единица;

- ОТФ - обобщенная трудовая функция;

- ТФ – трудовая функция;

- ОК – общекультурная компетенция;
- ОПК – общепрофессиональная компетенция;
- ПК - профессиональная компетенция;
- ПКС (ПСК) - профессиональная компетенция, устанавливаемая образовательной организацией самостоятельно;
- ГИА – государственная итоговая аттестация.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускника

Цели ОП ВО:

1. Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик радиоэлектронных систем и комплексов в определенные сроки, а также комплекса работ по разработке проектной и конструкторской документации на опытные образцы изделий, изготовлению и испытаниям опытных образцов изделий, выполняемых по заявке заказчика (техническому заданию).

2. Удовлетворение потребностей государства и общества в выпускниках, обладающих всеми необходимыми компетенциями для самостоятельной работы и решению задач в области профессиональной деятельности, включающей составляющие в области воспитания личности и обучения:

- успешно вести исследования и осуществлять разработки в области радиотехники;
- свободно использовать в профессиональной и социальной сферах универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Область профессиональной деятельности, в которой выпускник, освоивший программу, может осуществлять профессиональную деятельность: 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.

Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускника: радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной отработки, подготовки к производству и технического обслуживания.

Виды профессиональной деятельности выпускника:

- научно-исследовательская.

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;
- участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств;
- составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Под профессиональным стандартом принято понимать характеристику квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности, в том числе выполнения определенной трудовой функции.

Данная ОП ВО разработана с учетом профессионального стандарта:

- Профессиональный стандарт 06.005 «Инженер-радиоэлектронщик», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «19» мая 2014 г. N 315н, с изменениями и дополнениями от 12 декабря 2016 г.;

В рамках ОТФ С ПС 06.005 подготовка ведется на должности: инженер-электроник, инженер радиоэлектронщик I категории, ведущий инженер-радиоэлектронщик.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника приведен в таблице 1.

Таблица 1. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника.

Виды профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
научно-исследовательская	<ul style="list-style-type: none"> - анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; - моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; - участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; - составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований; - организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок. 	радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их моделирования, экспериментальной обработки.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника данной ОП ВО представлен в таблице 2.

Таблица 2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к данной профессиональной деятельности выпускника.

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
06.005 «Разработка, проектирование, исследование и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения»	В	Разработка и проектирование радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	7	Разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим	В/02.7	7

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
				обоснованием принимаемых решений		
	С	Проведение исследований в целях совершенствования радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	8	Математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров	С/02.8	8

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП ВО

3.1. Направленность ОП ВО в рамках направления подготовки

Направленность ОП ВО определяется профилем «Радиоэлектронные системы» и соответствует направлению подготовки.

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускнику ОП ВО

Бакалавр

3.3. Объем программы

Нормативно-установленный объем ОП ВО составляет 240 з.е., факультативов - 1 з.е. Одна з.е. соответствует 36 академическим часам или 27 астрономическим часам.

Объем ОП ВО, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е.

3.4. Формы обучения

Заочная

3.5. Срок получения образования

Нормативный срок получения образования по заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 лет.

Образовательная деятельность по ОП ВО реализуется на государственном языке Российской Федерации - русском языке.

3.6. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОП ВО

Для поступления в бакалавриат необходимо иметь среднее общее или среднее профессиональное, или высшее образование.

Зачисление обучающихся на данную ОП ВО производится в соответствии с ежегодными Правилами приема в НГТУ.

Для поступления обучающийся должен обладать следующим набором компетенций:
 - в области естественно-научных знаний (математика, физика, информатика);
 - в области гуманитарных знаний (русский язык).

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

4.1. Общекультурные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Общекультурные компетенции устанавливаются в соответствии с ФГОС ВО (таблица 3).

Таблица 3. Общекультурные компетенции выпускника и планируемые результаты обучения.

Код ОК	Наименование ОК
ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

Перечень дисциплин ОП ВО, участвующих в формировании каждой общекультурной компетенции, приведен в матрице формирования компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО (таблица 8) и располагаются в последовательности изучения. В таблице представлены результаты освоения ОП ВО.

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения.

Общепрофессиональные компетенции устанавливаются в соответствии с ФГОС ВО (таблица 4).

Таблица 4. Общепрофессиональные компетенции выпускника и планируемые результаты обучения.

Код ОПК	Наименование ОПК
ОПК-1	Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
ОПК-2	Способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат
ОПК-3	Способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей
ОПК-4	Готовность применять современные средства выполнения и редактирования изоб-

Код ОПК	Наименование ОПК
	ражений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
ОПК-5	Способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
ОПК-6	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-7	Способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-8	Способность использовать нормативные документы в своей деятельности
ОПК-9	Способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности

Перечень дисциплин ОП ВО, участвующих в формировании каждой общепрофессиональной компетенции, приведен в матрице формирования компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО (таблица 8) и располагаются в последовательности изучения. В таблице представлены результаты освоения ОП ВО.

4.3. Профессиональные компетенции и их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами

Профессиональные компетенции устанавливаются в соответствии с ФГОС ВО (таблица 5).

Таблица 5. Профессиональные компетенции выпускника и планируемые результаты обучения.

Код ПК	Наименование ПК
ПК-1	Способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ
ПК-2	Способность реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов
ПК-3	Готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов
ПСК-1	Способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов радиотехнических устройств и систем
ПСК-2	Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора оптимального решения при расчете и проектировании деталей, узлов и устройств радиотехнических систем
ПСК-3	Готовность выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем с использованием средств автоматизации проектирования аналоговых и цифровых устройств
ПСК-4	Способность разрабатывать проектную и техническую документацию в соответствии с нормативными требованиями

Интегральная матрица взаимосвязей профессиональных задач, профессиональных компетенций и трудовых функций в зависимости от видов деятельности приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Интегральная матрица взаимосвязей профессиональных задач, ПК и трудовых функций в зависимости от видов деятельности

Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции
-------------------------	------------------------------

	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПСК-1	ПСК-2	ПСК-3	ПСК-4
научно-исследовательский вид деятельности							
анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования							
моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	С/02.8 ПС 06.005						
участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств		С/02.8 ПС 06.005			В/02.7 ПС 06.005	В/02.7 ПС 06.005	
составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований			С/02.8 ПС 06.005				В/02.7 ПС 06.005
организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок				С/02.8 ПС 06.005			

Взаимосвязь профессиональных компетенций, трудовых функций и квалификационных требований к трудовым функциям представлена в виде матрицы по видам профессиональной деятельности (таблица 7).

Перечень дисциплин ОП ВО, участвующих в формировании каждой профессиональной компетенции, приведен в матрице формирования компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО (таблица 9) и располагаются в последовательности изучения. В таблице представлены результаты освоения ОП ВО.

Таблица 7. Профессиональные компетенции и их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код профессиональных компетенций
Вид профессиональной деятельности <i>научно-исследовательская</i>		
С/02.8 Математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров (06.005)	Необходимые знания: - законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования;	ПК-3.
	- стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества;	ПК-3.
	- используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации;	ПК-1.
	- технология производства в отрасли;	ПСК-1.
	- отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования;	ПК-3.
	- методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования;	ПСК-1.
	- основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества;	ПК-1, 2, ПСК-1.
	- методологические теории и принципы современной науки и техники;	ПК-1, 2.
	- методы анализа и синтеза сетей связи;	ПСК-1.
	- основы схемотехники;	ПСК-1.
	- принципы подготовки и проведения научных исследований и технических разработок, научных экспериментов и испытаний;	ПК-2.
	- требования и порядок подготовки научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований;	ПК-2.
	- средства, методика построения физических, математических и компьютерных моделей объектов научных исследований;	ПК-1.
	- процедура и методика проведения патентных исследований;	ПК-2.
- требования и принципы управления объектами интеллектуальной собственности;	ПК-3.	
- технический английский язык.	ПК-2.	

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код профессиональных компетенций
	<p style="text-align: center;">Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств; - работать с программами компьютерного моделирования радиоэлектронных устройств; - планировать порядок проведения моделирования радиоэлектронных средств; - формулировать отдельные задания для исполнителей; - организовывать проведение патентных исследований, экспериментов и испытаний; - анализировать результаты научных исследований; - составлять научно-технические отчеты по результатам исследований. <p style="text-align: center;">Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение экспериментальных исследований радиоэлектронных устройств и систем, описание процессов в них и определение требований к устройствам и системам; - создание математических и физических моделей радиоэлектронных систем и комплексов; - компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств на схемотехническом и системотехническом уровнях; - разработка специальных программ компьютерного проектирования радиоэлектронных систем и комплексов; - настройка программных средств, используемых для проектирования радиоэлектронных систем и устройств; - подготовка технологической и отчетной документации по результатам работ. 	<p>ПК-1.</p> <p>ПК-1.</p> <p>ПК-1.</p> <p>ПК-1.</p> <p>ПК-2.</p> <p>ПК-2, ПСК-1.</p> <p>ПК-3.</p> <p>ПК-2, ПСК-1.</p> <p>ПК-1.</p> <p>ПК-1.</p> <p>ПК-1.</p> <p>ПК-1.</p> <p>ПК-2, 3.</p>
В/02.7 Разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим	<p style="text-align: center;">Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методическая и нормативная база в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств; - основная аппаратура для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов; - последовательность и техника проведения измерений, наблюдений и экспериментов; 	<p>ПСК-3.</p> <p>ПСК-3.</p> <p>ПСК-3.</p>

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код профессиональных компетенций
обоснованием принимаемых решений (06.005)	- действующие нормативные требования и государственные стандарты;	ПСК-4.
	- основы схемотехники;	ПСК-3.
	- современная элементная база;	ПСК-2.
	- современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач;	ПСК-3, 4.
	- порядок и методы проведения патентных испытаний;	ПСК-3.
	- основные методы конструирования и производства радиоэлектронной техники;	ПСК-2.
	- основные технологические процессы производства радиоэлектронной техники;	ПСК-3.
	- назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования;	ПСК-3.
	- методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники;	ПСК-2.
	- основы изобретательства и рационализаторства;	ПСК-3.
	- современные компьютерные средства, средства коммуникации и связи;	ПСК-3.
	- специальная научно-техническая и патентная литература по тематике исследований и разработок;	ПСК-3.
	- основы экономики, организации труда и управления коллективом;	ПСК-3.
	- трудовое законодательство Российской Федерации;	ПСК-3.
	- правила и нормы охраны труда;	ПСК-3.
	- технический английский язык.	ПСК-3.
	Необходимые умения:	
	- осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;	ПСК-2.
	- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов;	ПСК-3.
	- проектировать конструкции радиоэлектронных средств;	ПСК-3.
	- отбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса от технического задания до производства изделий;	ПСК-2.
	- согласовывать технические условия и задания на проектируемую радиоэлектронную систему;	ПСК-4.
	- осуществлять расчет основных показателей качества радиоэлектронной системы;	ПСК-3.

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код профессиональных компетенций
	- проводить необходимые экономические расчеты и технико-экономические обоснования принятых решений по разработке радиоэлектронных устройств и систем.	ПСК-3.
	<p style="text-align: center;"><i>Трудовые действия:</i></p> <p>- формирование технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала;</p>	ПСК-2, 3.
	- разработка эскизного проекта, включающего: выбор структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы путем сопоставления различных вариантов и их оценки с точки зрения технических и экономических требований; расчет всех необходимых показателей структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы, в том числе показателей качества; выбор и обоснование схемы вспомогательных устройств;	ПСК-4.
	- анализ возможности внедрения результатов проектирования;	ПСК-2.
	- подготовка технического проекта, включающего: разработку принципиальной схемы всего радиоэлектронного устройства и отдельных его деталей и узлов; выбор типа элементов с учетом технических требований к разрабатываемому устройству, экономической целесообразности и предполагаемой технологии его изготовления;	ПСК-3.
	- технико-экономическое обоснование принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам.	ПСК-3.

Таблица 8. Матрица формирования общекультурных и общепрофессиональных компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО

Наименования дисциплин и практик	Код общекультурных и общепрофессиональных компетенций																	
	Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции								
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9
История		*																
Русский язык и культура речи					*	*												
Иностранный язык					*													
Философия	*						*											
Экономика и организация производства			*			*												
Социология		*				*												
Математика									*	*								
Физика									*	*				*				
Экология								*									*	
Культурология					*	*												
Информационные технологии															*	*		*
Инженерная и компьютерная графика													*					*
Основы теории цепей, часть 1												*					*	
Информационные технологии, часть 2															*	*		*
Безопасность жизнедеятельности								*										
Правоведение				*														
Психология и педагогика					*	*												
Электроника											*						*	
Радиотехниче-												*			*			

Наименования дисциплин и практик	Код общекультурных и общепрофессиональных компетенций																	
	Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции								
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9
проектирования РЭС																		
Статистическая теория радиотехнических систем																		*
Радиоавтоматика											*							*
Функциональное моделирование																*		
Цифровая обработка сигналов														*				
Оптические устройства в радиотехнике															*			
Элективные курсы по физической культуре							*											
Экономическая теория			*															
Экономика отрасли			*															
Теория вероятностей и математическая статистика										*								
Программирование в системе MATLAB										*								
Микроэлектронные устройства СВЧ															*			

Наименования дисциплин и практик	Код общекультурных и общепрофессиональных компетенций																	
	Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции								
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9
Интегральная СВЧ схемотехника																*		
Электродинамика и распространение радиоволн. Дополнительные главы																		*
Направляющие и колебательные системы СВЧ																		*
Телевидение и видеотехника																*	*	
Цифровая аудио- и видеотехника																*	*	
Электропреобразовательные устройства РЭС																*		
Электропитание устройств систем телекоммуникаций																*		
Электронные СВЧ и квантовые приборы																*		
Оптоэлектронные и квантовые приборы СВЧ																*		
Практика по получению первичных						*	*			*				*			*	

Наименования дисциплин и практик	Код профессиональных и профессионально-специализированных компетенций														
	Профессиональные компетенции											Профессионально-специализированные компетенции			
	<i>ПК-1</i>	<i>ПК-2</i>	<i>ПК-3</i>	<i>ПК-4</i>	<i>ПК-5</i>	<i>ПК-6</i>	<i>ПК-7</i>	<i>ПК-8</i>	<i>ПК-12</i>	<i>ПК-16</i>	<i>ПК-22</i>	<i>ПСК-1</i>	<i>ПСК-2</i>	<i>ПСК-3</i>	<i>ПСК-4</i>
Радиотехнические цепи и сигналы, часть 2												*			
Основы компьютерного проектирования РЭС														*	
Статистическая теория радиотехнических систем	*														
Радиоавтоматика	*														
Основы техники радиоприема			*										*		
Радиопередающие устройства													*		*
Функциональное моделирование	*	*													
Устройства СВЧ и антенны													*	*	
Цифровая обработка сигналов	*														
Оптические устройства в радиотехнике													*		
Схемотехника аналоговых электронных устройств												*	*	*	
Радиотехнические системы	*	*													
Цифровые устройства и микропроцессоры	*												*	*	
Экономическая теория												*			
Экономика отрасли												*			
Теория вероятностей и математическая статистика		*													
Программирование в системе MATLAB	*	*													
Микроэлектронные устройства СВЧ		*													
Интегральная СВЧ схемотехника		*													
Электродинамика и распространение радиоволн. Дополнительные главы														*	
Направляющие и колебательные системы СВЧ														*	
Телевидение и видеотехника													*		

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП ВО

5.1. Содержание и объем обязательной части ОП ВО

Образовательная программа высшего образования (ОП ВО) по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Структура ОП ВО включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации ОП ВО, имеющих различную направленность образования в рамках одного направления подготовки.

В рамках базовой части ОП ВО реализуются дисциплины: философия, история, иностранный язык, безопасность жизнедеятельности и физическая культура и спорт.

Структура и объем ОП ВО представлены в таблице 10, согласно учебного плана 2018 года приема.

Таблица 10. Структура и объем ОП ВО

Структура образовательной программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	216
	Базовая часть	120
	Вариативная часть	96
Блок 2	Практики	18
	Вариативная часть	18
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
	Базовая часть	6
Объем программы		240

При разработке ОП ВО обучающемуся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме 22,9 % от объема вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», составлять 49,64 % от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

5.2 Структура ОП ВО

Образовательная программа состоит из следующих разделов:

Раздел 1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования.

Раздел 2. Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника).

Раздел 3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса.

3.1. Учебный план и календарный учебный график.

3.2. Практическая подготовка обучающегося по образовательной программе.

3.3. Рабочие программы дисциплин и оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающегося по дисциплинам.

3.4. Рабочие программы практик и оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающегося по практикам.

3.5. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

Раздел 4. Ресурсное обеспечение: представлено в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта НГТУ.

4.1. Сведения о материально-техническом обеспечении ОП ВО.

4.2. Сведения о кадровом обеспечении ОП ВО.

Раздел 5. Система оценки качества подготовки по ОП ВО.

5.1. Программа государственной итоговой аттестации и оценочные средства для государственной итоговой аттестации.

5.2. Рецензии на ОП ВО.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОП ВО

6.1. Общесистемные условия реализации ОП ВО

НГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающегося, предусмотренных учебным планом.

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

Электронная информационно-образовательная среда НГТУ обеспечивает:

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

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОП ВО;

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

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

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

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

6.2. Кадровые условия реализации ОП ВО

Реализация ОП ВО обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками НГТУ, а также лицами, привлекаемыми НГТУ к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация педагогических работников НГТУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОП ВО,

составляет не менее 70 %.

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

Доля работников (научно-педагогических работников) (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой ОП ВО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих ОП ВО, составляет не менее 10 %.

6.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП ВО

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

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

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОП ВО, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

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

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

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

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

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по ОП ВО.

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

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

Ссылки на описание ОП ВО, учебный план, календарный учебный график, аннотации, рабочие программы дисциплин, программы практик, методические и иные документы, разработанные НГТУ для обеспечения образовательного процесса размещены в таблице «Информация по образовательным программам» подраздела «Образование» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации».

6.4. Финансовые условия реализации ОП ВО

Финансовое обеспечение реализации ОП ВО осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программы бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.5. Оценка качества образовательной деятельности при реализации ОП ВО

Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающегося по ОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

Оценка качества подготовки обучающегося по программе включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающегося и итоговую (государственную итоговую) аттестацию. Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы.

Университет гарантирует качество подготовки выпускника:

- ежегодное проведение мониторинга работодателей с целью закрепления успехов и устранения замечаний индустриальных партнеров;
- опрос выпускников НГТУ с целью получения информации об удовлетворенности качеством полученного образования;
- рецензирование ОП ВО;
- разработка объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающегося, и формирования компетенций обучающегося (результаты контрольных недель и сессий обучающегося в автоматизированной системе управления «Деканат»);
- подбор компетентного преподавательского состава;
- регулярное проведение самообследования с привлечением представителей работодателей;
- создание благоприятной среды для поддержки творческих интересов обучающегося: для реализации проектов, участия в конференциях и т.д;
- информирование общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

С целью совершенствования ОП ВО университет привлекает работодателей и их объединения в ходе следующих мероприятий:

- рецензирование образовательной программы и оценочных средств руководителями и/или работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью, реализуемой ОП ВО;
- оценивание профессиональной деятельности обучающегося в ходе прохождения практики;
- получение отзывов от работодателей во время участия, обучающегося в городских и региональных конкурсах по различным видам профессионально-ориентированной деятельности.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающемуся предоставлена возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (мо-

дулей) и практик. Обучающийся может дать свою оценку посредством прохождения анкетирования.

К внешней оценке качества образовательной деятельности по программе относится процедура государственной аккредитации, процедура профессионально-общественной аккредитации, которая проводится на добровольной основе по решению университета. Так же институт участвует в независимой оценке качества условий осуществления образовательной деятельности, проводимой общественным советом при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.

6.6. Реализации ОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им Р.Е. Алексеева» ведет образовательную деятельность на территории 6-и учебных корпусов, расположенных на территории Н. Новгорода.

Внутренние помещения учебных корпусов соответствуют базовым требованиям «СП 59.13330.2016. Свод правил. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001» (утв. Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 14.11.2016 № 798/пр).

Учебный корпус №6 оснащен следующим оборудованием, обеспечивающим беспрепятственный доступ обучающихся с ОВЗ и имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

1. На входе в учебный корпус установлен пандус.
2. На входной группе имеется вывеска, выполненная рельефно-точечным шрифтом Брайля на контрастном фоне.
3. Имеется сменное кресло – коляска.
4. Имеются адаптированные лифты.
5. Оборудованы санитарно-гигиенические помещения.
6. В помещении, предназначенном для проведения массовых мероприятий, имеется звукоусиливающая аппаратура.

В холле первого этажа 1-го учебного корпуса размещена информационная панель Erisson (75 дюймов) для визуальной и звуковой информации, с возможностью трансляции субтитров и дублирования звуковой справочной информации о расписании учебных занятий. Панели для визуальной и звуковой информации имеются во всех учебных корпусах.

Для обеспечения доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, в помещения учебных корпусов № 2 используется кнопка вызова персонала. Вход в корпуса №2 и № 4 общий. В рамках программы "Доступная среда" для беспрепятственного доступа в здание учреждения лиц с ограниченными возможностями и других маломобильных групп населения имеется пандус съемный складной с двумя аппарели и пандус складной двухсекционный для порогов. Есть и табличка с номером телефона при входе в учреждение, в случае необходимости для оказания помощи лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для реализации образовательных программ высшего образования в НГТУ разработаны адаптированные рабочие программы по дисциплинам: «Адаптивная физкультура и спорт» и «Элективные курсы по физической культуре и спорту» (размещено на официальном сайте НГТУ с версией для слабовидящих).

Электронная библиотечная система «Консультант студента» содержит специальные опции для студентов с ограниченными возможностями, такие как озвучка книг и увеличение шрифта.

Электронная библиотечная система «Лань» для студентов с ограниченными возможностями содержит специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации.

Электронная библиотечная система «Юрайт» предлагает версию для слабо-

видящих.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, являющихся слабовидящими, расписание учебных занятий размещается на официальном сайте НГТУ, который имеет версию для слабовидящих.

НГТУ является одним из основных партнеров ресурсного учебно-методического центра по обучению инвалидов (РУМЦ), созданного на базе Мининского университета. Взаимодействие НГТУ с РУМЦ основывается на Соглашении о сотрудничестве, которое было заключено 25 октября 2017 года.

Предметом Соглашения является сотрудничество сторон в целях развития инклюзивного образования, обеспечения доступности высшего образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Сотрудничество с Мининским университетом подразумевает следующие мероприятия:

- предоставление технических средств обучения и оборудования центра коллективного доступа для обучения студентов НГТУ с нарушениями зрения;
- предоставление специалистов по наладке и использованию специализированного оборудования, а также специалистов по работе со студентами с нарушением слуха;
- оказание учебно-методической поддержки НГТУ при разработке адаптированных образовательных программ для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Реализация ОП ВО для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (индивидуальных особенностей).

7. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РАБОТОДАТЕЛЯМИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТИПОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Одними из наиболее значимых работодателей, с которыми осуществляется взаимодействие при освоении ОП ВО, являются следующие профильные организации: АО «ФНПЦ «ННИИРТ», Филиал РФЯЦ-ВНИИЭФ «НИИИС им. Ю.Е. Седакова», АО «НЗ 70-летия Победы», АО «ННПО им. М.В.Фрунзе», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», АО «НПП «Повет», ПАО «НИТЕЛ», ПАО «Завод им. Г.И.Петровского», АО "ПКК Миландр".

Практическая подготовка при реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, лабораторных работ, курсовых проектов, практик, выполнении ВКР, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

С этой целью профильная организация создает условия для реализации компонентов ОП ВО в форме практической подготовки, предоставляет оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся; назначает ответственное лицо из числа работников профильной организации для работы со студентами.

Также основой подготовки выпускников по данной ОП ВО является развитие сотрудничества с индустриальными партнерами через проектно-ориентированное обучение (ПОО). Тематика проектов согласуется с представителями предприятий, которые также руководят выполнением проекта. Успешно выполнены проекты по ТЗ следующих предприятий: АО «ФНПЦ «ННИИРТ», Филиал РФЯЦ-ВНИИЭФ «НИИИС им. Ю.Е. Седакова», АО "ПКК Миландр".

По данной ОП ВО ведется целевая подготовка под заказ на основе заключенных договоров о целевом обучении со следующими предприятиями-партнерами: АО «ФНПЦ «ННИИРТ», Филиал РФЯЦ-ВНИИЭФ «НИИИС им. Ю.Е. Седакова», АО «НЗ 70-летия Победы», АО «ННПО им. М.В.Фрунзе», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», АО «НПП «Повет», ПАО «НИТЕЛ», ПАО «Завод им. Г.И.Петровского», АО "ПКК Миландр".

К участию в образовательном процессе привлекаются высококвалифицированные сотрудники предприятий-партнеров при

- организации и проведении всех видов практик студентов;
- консультировании при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ (ВКР) студентов;
- участии в формировании тем ВКР;
- обеспечении рецензирования ВКР;
- участии в защите ВКР;
- повышении квалификации инженерно-технических работников предприятий;
- проведении семинаров, научно-технических конференций.

В проведении учебного процесса и итоговой аттестации участвуют высококвалифицированные специалисты – сотрудники предприятия работодателя. В частности, в реализации учебного процесса участвуют:

1. Ястребов Виктор Дмитриевич, заместитель генерального директора – главный инженер АО «ФНЦП «Нижегородский НИИ радиотехники».
2. Маврычев Евгений Александрович, начальник сектора АО «НПО «ЛЭМЗ».