

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДЕНО

на заседании Ученого совета  
ФГБОУ ВО «ТГТУ»,  
« 03 » апреля 20 23 г.  
протокол № 3 .

Председатель Ученого совета,  
ректор ФГБОУ ВО «ТГТУ»

\_\_\_\_\_ М.Н.Краснянский  
« 03 » апреля 20 23 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

**по направлению подготовки**

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

(шифр и наименование)

**профиль**

Проектирование и технология радиоэлектронных средств

(наименование профиля образовательной программы)

Год начала подготовки (приема на обучение): 2023

Тамбов 2023

**СОГЛАСОВАНО**

Первый проректор

\_\_\_\_\_ Н.В. Молоткова

« 15 » марта 20 23 г.

Начальник  
Учебно-методического управления

\_\_\_\_\_ К.В. Брянкин

« 15 » марта 20 23 г.

Начальник  
Управления образовательных программ

\_\_\_\_\_ Н.В. Орлова

« 15 » марта 20 23 г.

ОПОП ВО 11.03.03 *Конструирование и технология электронных средств* (профиль «*Проектирование и технология радиоэлектронных средств*») рассмотрена и принята на заседании кафедры «*Конструирование радиоэлектронных и микропроцессорных систем*» протокол № 1 от 31.01.2023.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Г. Чернышов

ОПОП ВО 11.03.03 *Конструирование и технология электронных средств* (профиль «*Проектирование и технология радиоэлектронных средств*») рассмотрена и принята на заседании Ученого совета института «*Энергетики, приборостроения и радиоэлектроники*» протокол № 6 от 15.02.2023.

Председатель Ученого совета института \_\_\_\_\_ Т.И. Чернышова

**Лист согласования  
с представителями работодателей**

**СОГЛАСОВАНО**

Генеральный директор АО «Тамбовский завод «Октябрь»

\_\_\_\_\_ И.В. Савков

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Генеральный директор АО «Тамбовский завод «Ревтруд»

\_\_\_\_\_ И.В. Савков

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Директор филиала Российская телевизионная радиовещательная сеть  
«Тамбовский областной радиотелевизионный передающий центр»

\_\_\_\_\_ А.Т. Сидоренко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **СОСТАВ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП), реализуемая в Тамбовском государственном техническом университете по направлению подготовки *11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»* и профилю «*Проектирование и технология радиоэлектронных средств*», представляет собой совокупность следующих документов:

- общая характеристика образовательной программы;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы дисциплин (модулей);
- рабочие программы практик;
- программа Государственной итоговой аттестации;
- методические материалы по реализации ОПОП;
- материально-техническое обеспечение ОПОП;
- рабочая программа воспитания;
- календарный план воспитательной работы.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**

**«Тамбовский государственный технический университет»**  
**(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)**



**УТВЕРЖДАЮ**

*Директор Института энергетики,  
приборостроения и радиоэлектроники*

\_\_\_\_\_ Т.И. Чернышова  
« 15 » \_\_\_\_\_ февраля \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Направление**

\_\_\_\_\_ *11.03.03 Конструирование и технология электронных средств*

(шифр и наименование)

**Профиль**

\_\_\_\_\_ *«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»*

(наименование профиля образовательной программы)

**Формы обучения:** \_\_\_\_\_ *очная, очно-заочная*

**Кафедра:** \_\_\_\_\_ *Конструирование радиоэлектронных и микропроцессорных систем*

(наименование кафедры)

**Заведующий кафедрой**

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ Н.Г. Чернышов

инициалы, фамилия

Тамбов 2023

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая в ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет» (далее «ТГТУ» или «Университет») по направлению подготовки 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» и профилю «Проектирование и технология радиоэлектронных средств», разработана и утверждена с учетом требований рынка труда на основании следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» (утвержден приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. № 928);
- нормативные документы Минобрнауки России, регламентирующие порядок организации и осуществления образовательной деятельности;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тамбовский государственный технический университет» (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 1315 от 27 декабря 2018 г.);
- локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «ТГТУ».

1.2. Цель реализации основной профессиональной образовательной программы (далее «ОПОП» или «образовательная программа») – создание обучающимся условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности.

1.3. Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.4. Обучение по ОПОП осуществляется в очной форме.

Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года {48 месяцев}.

1.5. Объем образовательной программы составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

Зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут) или 27 астрономическим часам.

Трудоемкость одной недели – 1,5 зачетные единицы.

1.6. Объем контактной работы составляет (без учета факультативных дисциплин):

- очная форма обучения – 3413 академических часа.

1.7. Присваиваемая квалификация – квалификация бакалавр.

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, производства и эксплуатации электронных средств);

2.2. В рамках освоения программы выпускники готовятся к решению профессиональных задач следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектный;

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Научно-исследовательский:

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

- математическое моделирование конструкций электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения, технологических процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования;

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

- подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах;

- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

Проектный

- проведение технико-экономического обоснования проектов; сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения;

- расчет и проектирование электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения 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;

2.4. Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускников:

- радиоэлектронные средства;

- электронно-вычислительные средства;

- микроволновые электронные средства;

- наноэлектронные средства;

- методы и средства настройки и испытаний;

- контроля качества и обслуживания электронных средств;

- методы конструирования электронных средств;

- технологические процессы производства;

- технологические материалы и технологическое оборудование;



2.5. Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, выбранные для установления профессиональных компетенций, определяемых самостоятельно:

- 06.005. Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник);

- 06.048. Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций.

### 3 СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Структура образовательной программы включает следующие блоки:

Структура образовательной программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	213
Блок 2	Практика	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем образовательной программы		240

3.2. Объем обязательной части образовательной программы, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 30 процентов общего объема образовательной программы.

3.3. В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

– ознакомительная практика;

Типы производственной практики:

– технологическая (проектно-технологическая) практика;

– преддипломная практика.

3.4. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

– подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

– выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3.5. Обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин и факультативных дисциплин. Факультативные дисциплины не включаются в объем образовательной программы.

## 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы следующие компетенции.

### 4.1. Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

### 4.2. Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Компьютерная грамотность	ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

### 4.3. Профессиональные компетенции

Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника
---	--

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника
научно-исследовательский	ПК-1 Способен строить простейшие физические и математические модели схем, конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования
	ПК-2 Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения
проектный	ПК-3 Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования
	ПК-4 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Карта формирования компетенций, их распределение по дисциплинам, а также взаимосвязь профессиональных компетенций, определяемых самостоятельно, с профессиональными стандартами представлены в Приложении 1.

## 5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Выполнение общесистемных требований к реализации образовательной программы.

5.1.1. Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

5.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

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

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

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.

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.

5.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

5.2.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

5.2.3. Для каждого из печатных изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, библиотечный фонд укомплектован из расчета не менее 0,25 экземпляра на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

5.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.

5.3.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях.

5.3.2. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

5.3.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

5.3.4. Не менее 10 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники и имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет.

5.3.5. Не менее 50 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

5.3.6. Общее руководство образовательной программой осуществляется к.т.н. доцентом Чернышовым Н.Г.

#### 5.4 Финансовые условия реализации образовательной программы.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования для данного уровня образования и направления подготовки и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.

5.5.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

5.5.2. В целях совершенствования образовательной программы Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

5.5.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью

подтверждения соответствия образовательной деятельности по образовательной программе требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

5.5.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

**Таблица 1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНАМ**

Индекс дисциплины	Наименование дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции									
1	2	3									
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>										
<b>Б1.О</b>	<b>Обязательная часть</b>										
Б1.О.01.01	Философия	УК-5									
Б1.О.01.02	История России	УК-5									
Б1.О.01.03	Социальная психология	УК-3									
Б1.О.01.04	Основы российской государственности	УК-5									
Б1.О.02.01	Русский язык и культура общения	УК-4									
Б1.О.02.02	Иностранный язык	УК-4									
Б1.О.03.01	Безопасность жизнедеятельности	УК-8									
Б1.О.03.02	Правоведение	УК-10									
Б1.О.03.03	Экология	УК-8									
Б1.О.04.01	Высшая математика	ОПК-1									
Б1.О.04.02	Физика	ОПК-1									
Б1.О.04.03	Химия	ОПК-1									
Б1.О.05.01	Основы научных исследований	УК-1	ОПК-2								
Б1.О.05.02	Электротехника и электроника	ОПК-1									
Б1.О.05.03	Цифровые двойники	ОПК-4	ОПК-5								
Б1.О.05.04	Измерительная техника и электрические измерения	ОПК-2									
Б1.О.05.05	Инженерная графика	ОПК-4									
Б1.О.06.01	Информатика и основы искусственного интеллекта	ОПК-4									
Б1.О.06.02	Информационные технологии проектирования электронных средств	УК-1	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5						
Б1.О.07.01	Проектная работа в профессиональной деятельности	УК-1	УК-2	УК-3	УК-6						
Б1.О.08.01	Экономическая теория	УК-9									
Б1.О.09.01	Физическая культура и спорт	УК-7									
Б1.О.10.01	Теория электрорадиоцепей	ОПК-1									
Б1.О.10.02	Материалы конструкций и технология деталей радиоэлектронных средств	ОПК-1									
Б1.О.10.03	Прикладная механика	ОПК-1									



11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»  
«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»

Б1.О.10.04	Технология электронных средств	ОПК-4	ПК-3										
Б1.О.10.05	Системы автоматизированного проектирования	ОПК-4											
Б1.О.10.06	Численные методы в проектировании и технологии электронных средств	ОПК-1											
Б1.О.10.07	Общая электротехника	ОПК-1											
Б1.О.10.08	Основы радиоэлектроники и связи	ОПК-1											
Б1.О.10.09	Основы радиотехнических систем	ОПК-1											
Б1.О.10.10	Основы управления техническими системами	УК-1	УК-2	ОПК-1									
Б1.О.10.11	Анализ технических систем	УК-1	УК-2	ОПК-1	ОПК-2								
Б1.О.10.12	Техническая электродинамика	ОПК-1											
Б1.О.10.13	Интегральные устройства электроники	ОПК-3											
Б1.О.10.14	Схемотехника электронных средств	ОПК-4											
Б1.О.10.15	Микропроцессоры и микроконтроллеры	ОПК-4	ОПК-5										
Б1.О.10.16	Управление качеством электронных средств	ОПК-1											
Б1.О.10.17	Цифровая обработка сигналов	ОПК-1											
<b>Б1.В</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>												
Б1.В.01.01	Основы конструирования электронных средств	ПК-3	ПК-4										
Б1.В.01.02	Основы проектирования электронных средств	ПК-3	ПК-4	ПК-1									
Б1.В.01.03	Эффективность и конкурентоспособность электронных средств	ПК-2											
Б1.В.01.04	Техническая диагностика электронных средств	ПК-4											
Б1.В.01.05	Телекоммуникационные системы	ПК-3											
Б1.В.01.06	Настройка и испытание радиоэлектронных средств	ПК-3	ПК-4										
Б1.В.02	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7											
Б1.В.ДВ.01	Элективный модуль Soft Skills (Minor)	УК-6											
Б1.В.ДВ.02	Элективный модуль внутривузовской академической мобильности (Minor)	УК-6											
<b>Б2</b>	<b>Практика</b>												
<b>Б2.О</b>	<b>Обязательная часть</b>												
<b>Б2.О.01</b>	<b>Учебная практика</b>												

11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»  
«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»

Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	УК-3	ОПК-4									
<b>Б2.В</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>											
<b>Б2.В.01</b>	<b>Производственная практика</b>											
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-2	ПК-4									
Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4							
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4										

**Таблица 2. КАРТА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
<b>УК-1</b>	<b>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
ИД-1 (УК-1)	Умеет выявлять проблемы и анализировать пути их решения, решать практико-ориентированные задачи	Проектная работа в профессиональной деятельности
ИД-2 (УК-1)	Знать методики поиска, сбора и обработки информации;	Информационные технологии проектирования электронных средств
		Основы управления техническими системами
		Анализ технических систем
		Основы научных исследований
ИД-3 (УК-1)	Знать актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;	Основы научных исследований
ИД-4 (УК-1)	Знать метод системного анализа.	Основы управления техническими системами
		Анализ технических систем
ИД-5 (УК-1)	Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации;	Информационные технологии проектирования электронных средств
		Основы научных исследований
ИД-6 (УК-1)	Уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;	Основы управления техническими системами
		Анализ технических систем
		Основы научных исследований
ИД-7 (УК-1)	Уметь применять системный подход для решения поставленных задач.	Основы управления техническими системами
		Анализ технических систем

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
ИД-8 (УК-1)	Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;	Информационные технологии проектирования электронных средств
		Основы управления техническими системами
		Анализ технических систем
		Основы научных исследований
ИД-9 (УК-1)	Владеть методикой системного подхода для решения поставленных задач.	Основы управления техническими системами
		Анализ технических систем
<b>УК-2</b>	<b>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>	
ИД-1 (УК-2)	Умеет самостоятельно определять цели деятельности, планировать, контролировать и корректировать проектную деятельность, выбирая успешные стратегии в различных ситуациях	Проектная работа в профессиональной деятельности
ИД-2 (УК-2)	Знать виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;	Основы управления техническими системами
		Анализ технических систем
ИД-3 (УК-2)	Знать основные методы оценки разных способов решения задач;	Основы управления техническими системами
		Анализ технических систем
ИД-4 (УК-2)	Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;	Основы управления техническими системами
		Анализ технических систем
ИД-5 (УК-2)	Уметь анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;	Основы управления техническими системами
		Анализ технических систем

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
<b>УК-3</b>	<b>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>	
ИД-1 (УК-3)	Знает наиболее эффективные социально-психологические и организационные методы социального взаимодействия и реализации своей роли в команде	Социальная психология
ИД-2 (УК-3)	Умеет правильно воспринимать функции и роли членов команды, осознавать собственную роль в команде, устанавливать контакты в процессе межличностного взаимодействия	Социальная психология
ИД-3 (УК-3)	Умеет работать в команде и организовывать работу команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Проектная работа в профессиональной деятельности
ИД-4 (УК-3)	Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия;	Ознакомительная практика
ИД-5 (УК-3)	Знать основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.	Ознакомительная практика
ИД-6 (УК-3)	Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;	Ознакомительная практика
ИД-7 (УК-3)	Уметь применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.	Ознакомительная практика
ИД-8 (УК-3)	Владеть простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.	Ознакомительная практика
<b>УК-4</b>	<b>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>	
ИД-1 (УК-4)	Владеет навыками публичного выступления, самопрезентации на государственном языке Российской Федерации	Русский язык и культура общения
ИД-2 (УК-4)	Проводит дискуссии в профессиональной деятельности на государственном языке Российской Федерации	Русский язык и культура общения
ИД-3 (УК-4)	Владеет навыками ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	Русский язык и культура общения
ИД-4 (УК-4)	Знает нормы и приемы ведения деловой коммуникации на иностранном языке	Иностранный язык
ИД-5 (УК-4)	Умеет осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке	Иностранный язык
ИД-6 (УК-4)	Владеет навыками ведения деловой коммуникации на иностранном языке	Иностранный язык

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
<b>УК-5</b>	<b>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>	
ИД-1 (УК-5)	Знает основные философские категории, направления развития и проблематику основных философских школ, их специфику в контексте исторического развития общества	Философия
ИД-2 (УК-5)	Умеет анализировать, систематизировать и оценивать философские идеи при формировании собственной позиции по конкретным проблемам	Философия
ИД-3 (УК-5)	Владеет методологией философского познания, приемами применения философских идей в своей деятельности, в т. ч. профессиональной	Философия
ИД-4 (УК-5)	Знает ключевые факторы и особенности развития российского общества, его национальных приоритетов в контексте всеобщей истории; основные схемы и принципы периодизации исторического процесса; роль материальных и духовных факторов в развитии общества	История России
ИД-5 (УК-5)	Умеет выделять причинно-следственные связи в исторических событиях и явлениях, применять конкретно-исторический и сравнительно-исторический подход к анализу социальных явлений, прогнозировать развитие современных социальных процессов с учётом их предпосылок и исторической аналогии	История России
ИД-6 (УК-5)	Владеет навыками применения исторических знаний в политической, общественной и профессиональной деятельности	История России
ИД-7 (УК-5)	Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям	Основы российской государственности
ИД-8 (УК-5)	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	Основы российской государственности
ИД-9 (УК-5)	Проявляет в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира	Основы российской государственности
ИД-10 (УК-5)	Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	Основы российской государственности

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
<b>УК-6</b>	<b>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>	
ИД-1 (УК-6)	Знает основные принципы профессионального развития и требования рынка труда	Элективный модуль Soft skills (Minor) Проектная работа в профессиональной деятельности
ИД-2 (УК-6)	Умеет анализировать и систематизировать информацию из различных источников для организации профессиональной деятельности	Элективный модуль Soft skills (Minor) Проектная работа в профессиональной деятельности
ИД-3 (УК-6)	Способен применять универсальные навыки (Soft skills) для личного и профессионального саморазвития	Элективный модуль Soft skills (Minor)
ИД-4 (УК-6)	Способен использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования для реализации собственных профессиональных потребностей	Элективный модуль внутривузовской академической мобильности (Minor)
<b>УК-7</b>	<b>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>	
ИД-1 (УК-7)	Знает и соблюдает нормы здорового образа жизни	Физическая культура и спорт Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
ИД-2 (УК-7)	Умеет выполнять комплексы физических упражнений с учетом состояния здоровья, индивидуальных особенностей физического развития и подготовленности	Физическая культура и спорт Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
<b>УК-8</b>	<b>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>	
ИД-1 (УК-8)	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной	Безопасность жизнедеятельности

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
	ситуации	
ИД-2 (УК-8)	Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	Безопасность жизнедеятельности
ИД-3 (УК-8)	Владеет навыками применения основных методов защиты от действия негативных факторов окружающей среды в штатных производственных условиях и при чрезвычайных ситуациях	Безопасность жизнедеятельности
ИД-4 (УК-8)	Знает принципы и законы устойчивого функционирования биосферы, в том числе последствия их нарушения, а также способы создания экологически безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	Экология
ИД-5 (УК-8)	Умеет анализировать процессы, происходящие в техносфере и природной среде и определять возможные направления реализации соответствующих мероприятий по обеспечению экологической безопасности, в том числе и на основе нормативно-правовых требований	Экология
ИД-6 (УК-8)	Владеет расчетными и экспериментальными методами оценки уровня безопасности условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	Экология
ИД-7 (УК-8)	Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения	Безопасность жизнедеятельности
ИД-8 (УК-8)	Оказывает первую помощь при ранениях и травмах	Безопасность жизнедеятельности
<b>УК-9</b>	<b>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>	
ИД-1 (УК-9)	Знает основные микро- и макроэкономические понятия, хозяйствующие субъекты экономики и их взаимодействие, типы и виды рынков, организационные формы предпринимательства	Экономическая теория
ИД-2 (УК-9)	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Экономическая теория
ИД-3 (УК-9)	Умеет решать конкретные задачи проекта, выбирая оптимальный способ решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Экономическая теория
ИД-4 (УК-9)	Умеет анализировать экономические показатели, экономические процессы и явления в различных сферах жизнедеятельности	Экономическая теория



Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
ИД-5 (УК-9)	Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений	Экономическая теория
ИД-6 (УК-9)	Владеет методами расчета основных макроэкономических показателей, издержек производства и прибыли, спроса и предложения, денежной массы	Экономическая теория
ИД-7 (УК-9)	Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками	Экономическая теория
<b>УК-10</b>	<b>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</b>	
ИД-1 (УК-10)	Знает основные нормативные правовые документы и основные категории юриспруденции для правильного формулирования задач и постановки целей, поиска наиболее приемлемых путей их решения	Правоведение
ИД-2 (УК-10)	Знает характерные признаки коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; особенности проявления экстремизма и терроризма, знает социальные, политические и иные факторы, способствующие подобным проявлениям, а также правовые основы противодействия экстремизму и терроризму	Правоведение
ИД-3 (УК-10)	Умеет ориентироваться в системе законодательства, проводить комплексный поиск и систематизацию нормативно-правовой информации, использовать правовую информацию при рассмотрении и анализе отношений, возникающих в современном обществе	Правоведение
ИД-4 (УК-10)	Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы в целях противодействия коррупции и пресечения коррупционного поведения; выявлять характерные признаки проявлений экстремизма и терроризма, анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы в целях противодействия экстремизму и терроризму	Правоведение
<b>ОПК-1</b>	<b>Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности</b>	
ИД-1 (ОПК-1)	Знает основные понятия и методы высшей математики	Высшая математика
ИД-2 (ОПК-1)	Умеет применять методы высшей математики для решения задач профессиональной деятельности	Высшая математика

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
ИД-3 (ОПК-1)	Знает фундаментальные законы физики	Физика
ИД-4 (ОПК-1)	Умеет применять законы физики для решения задач теоретического и прикладного характера	Физика
ИД-5 (ОПК-1)	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Физика
ИД-6 (ОПК-1)	Знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы	Химия
		Электротехника и электроника
		Общая электротехника
		Материалы конструкций и технология деталей радиоэлектронных средств
ИД-7 (ОПК-1)	Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	Теория электрорадиоцепей
		Электротехника и электроника
		Общая электротехника
		Численные методы в проектировании и технологии электронных средств
		Основы радиоэлектроники и связи
		Основы радиотехнических систем
		Основы управления техническими системами
		Анализ технических систем
		Техническая электродинамика
ИД-8 (ОПК-1)	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач	Управление качеством электронных средств
		Цифровая обработка сигналов
		Теория электрорадиоцепей
		Общая электротехника
		Материалы конструкций и технология деталей радиоэлектронных средств
		Прикладная механика

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
		Численные методы в проектировании и технологии электронных средств
		Основы радиоэлектроники и связи
		Основы радиотехнических систем
		Основы управления техническими системами
		Анализ технических систем
		Техническая электродинамика
		Управление качеством электронных средств
		Цифровая обработка сигналов
<b>ОПК-2</b>	<b>Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных</b>	
ИД-1 (ОПК-2)	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Основы научных исследований
		Анализ технических систем
ИД-2 (ОПК-2)	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Основы научных исследований
		Анализ технических систем
ИД-3 (ОПК-2)	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение	Основы научных исследований
ИД-4 (ОПК-2)	Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Основы научных исследований
		Анализ технических систем
ИД-5 (ОПК-2)	Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации	Измерительная техника и электрические измерения
ИД-6 (ОПК-2)	Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные	Основы научных исследований

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
	исследования	Измерительная техники и электрические измерения Анализ технических систем
ИД-7 (ОПК-2)	Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений	Основы научных исследований Анализ технических систем Измерительная техники и электрические измерения
<b>ОПК-3</b>	<b>Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности;</b>	
ИД-1 (ОПК-3)	Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации	Информационные технологии проектирования электронных средств Интегральные устройства электроники
ИД-2 (ОПК-3)	Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации	Информационные технологии проектирования электронных средств Интегральные устройства электроники
ИД-3 (ОПК-3)	Владеет навыками обеспечения информационной безопасности	Информационные технологии проектирования электронных средств
<b>ОПК-4</b>	<b>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>	
ИД-1 (ОПК-4)	Знает современные принципы работы с информацией для решения стандартных задач профессиональной направленности	Информатика и основы искусственного интеллекта Цифровые двойники
ИД-2 (ОПК-4)	Умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и интеллектуальный анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате	Информатика и основы искусственного интеллекта
ИД-3 (ОПК-4)	Владеет информационно-коммуникационными, сетевыми технологиями и методами искусственного интеллекта для решения стандартных задач профессиональ-	Информатика и основы искусственного интеллекта

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
	ной деятельности	Цифровые двойники
ИД-4 (ОПК-4)	Использует информационно-коммуникационные технологии для подготовки документации	Инженерная графика
		Информационные технологии проектирования электронных средств
		Технология электронных средств
		Системы автоматизированного проектирования
		Схемотехника электронных средств
		Микропроцессоры и микроконтроллеры
		Ознакомительная практика
ИД-5 (ОПК-4)	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Информационные технологии проектирования электронных средств
		Технология электронных средств
		Системы автоматизированного проектирования
		Ознакомительная практика
ИД-6 (ОПК-4)	Знает современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей	Информационные технологии проектирования электронных средств
		Системы автоматизированного проектирования
		Схемотехника электронных средств
		Микропроцессоры и микроконтроллеры
		Ознакомительная практика
		Цифровые двойники
ИД-7 (ОПК-4)	Умеет использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации	Инженерная графика
		Системы автоматизированного проектирования
		Цифровые двойники

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
ИД-8 (ОПК-4)	Владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации	Информационные технологии проектирования электронных средств
		Технология электронных средств
		Системы автоматизированного проектирования
		Цифровые двойники
<b>ОПК-5</b>	<b>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</b>	
ИД-1 (ОПК-5)	Умеет применять основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач различных классов	Информационные технологии проектирования электронных средств
		Цифровые двойники
		Микропроцессоры и микроконтроллеры
ИД-2 (ОПК-5)	Применяет навыки разработки компьютерных программ	Информационные технологии проектирования электронных средств
		Цифровые двойники
		Микропроцессоры и микроконтроллеры
<b>ПК-1</b>	<b>Способен строить простейшие физические и математические модели схем, конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования</b>	
ИД-1 (ПК-1)	Умеет строить физические и математические модели узлов и блоков приборов	Основы проектирования электронных средств
		Преддипломная практика
ИД-2 (ПК-1)	Владеет навыками компьютерного моделирования	Основы проектирования электронных средств
		Преддипломная практика
<b>ПК-2</b>	<b>Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения</b>	
ИД-1 (ПК-2)	Знает методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков	Эффективность и конкурентоспособность электронных средств
		Преддипломная практика

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
		Технологическая (проектно-технологическая) практика
ИД-2 (ПК-2)	Умеет проводить исследования характеристик электронных средств и технологических процессов	Эффективность и конкурентоспособность электронных средств
		Преддипломная практика
		Технологическая (проектно-технологическая) практика
<b>ПК-3</b>	<b>Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования</b>	
ИД-1 (ПК-3)	Знает принципы конструирования отдельных узлов и блоков электронных приборов	Основы конструирования электронных средств
		Основы проектирования электронных средств
		Преддипломная практика
		Настройка и испытание радиоэлектронных средств
ИД-2 (ПК-3)	Умеет проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов	Основы конструирования электронных средств
		Настройка и испытание радиоэлектронных средств
		Основы проектирования электронных средств
		Преддипломная практика
		Технология электронных средств
		Телекоммуникационные системы
ИД-3 (ПК-3)	Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем	Основы конструирования электронных средств
		Основы проектирования электронных средств
		Преддипломная практика
<b>ПК-4</b>	<b>Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандар-</b>	

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
	<b>там, техническим условиям и другим нормативным документам</b>	
ИД-1 (ПК-4)	Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков	Настройка и испытание радиоэлектронных средств
		Техническая диагностика электронных средств
		Основы конструирования электронных средств
		Основы проектирования электронных средств
		Преддипломная практика
		Технологическая (проектно-технологическая) практика
ИД-2 (ПК-4)	Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	Настройка и испытание радиоэлектронных средств
		Техническая диагностика электронных средств
		Основы конструирования электронных средств
		Основы проектирования электронных средств
		Преддипломная практика
		Технологическая (проектно-технологическая) практика
ИД-3 (ПК-4)	Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами	Настройка и испытание радиоэлектронных средств
		Основы проектирования электронных средств
		Основы конструирования электронных средств
		Преддипломная практика



11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»  
«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»

---

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
		Технологическая (проектно-технологическая) практика

**Таблица 3. ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ САМОСТОЯТЕЛЬНО, С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ СТАНДАРТАМИ**

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции
ПК-1 Способен строить простейшие физические и математические модели схем, конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)	А. Эксплуатация сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры
ПК-2 Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения	06.005. Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)	А. Эксплуатация сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры
ПК-3 Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	06.048 Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций	А. Изготовление опытных образцов радиоэлектронных средств различного назначения В. Сопровождение при эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения С. Разработка электрических схем и технической документации на радиоэлектронные средства различного назначения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции
		D. Разработка рабочей конструкторской документации на радиоэлектронные средства различного назначения
ПК-4 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	06.048. Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций	А. Изготовление опытных образцов радиоэлектронных средств различного назначения В. Сопровождение при эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения С. Разработка электрических схем и технической документации на радиоэлектронные средства различного назначения D. Разработка рабочей конструкторской документации на радиоэлектронные средства различного назначения