МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

ПРИНЯТО
на заседании
Учёного совета университета
протокол от 19.12.2018 № 10

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования

ТУСУР TUSUR UNIVERSITY
Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

- программа бакалавриата

Направление подготовки:	11.03.03 Конструирование и технология электронных средств
Направленность (профиль):	Проектирование и технология радиоэлектронных средств
Квалификация:	бакалавр
Формы обучения:	очная
Факультеты:	Радиоконструкторский факультет (РКФ)
Кафедра:	Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры (КИПР)

Согласована на портале № 1162

Томск

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 4

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы 4

1.2. Нормативные документы 4

1.3. Перечень сокращений 5

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ 7

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников 7

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО 8

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников 13

2.4. Ключевые партнеры основной профессиональной образовательной программы 28

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 29

3.1. Цель основной профессиональной образовательной программы 29

3.2. Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы 29

3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам основной профессиональной образовательной программы 29

3.4. Объем основной профессиональной образовательной программы 30

3.5. Формы обучения 30

3.6. Срок получения образования 30

3.7. Язык реализации основной профессиональной образовательной программы 30

3.8. Использование сетевой формы реализации основной профессиональной образовательной программы 30

3.9. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий 30

3.10. Требования к поступающим на основную профессиональную образовательную программу 31

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 32

4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 32

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 37

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 39

4.3.1. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 39

4.3.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 39

Согласована на портале № 1162

4.3.3. Самостоятельно установленные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 76
Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 93
5.1. Учебный план 93
5.2. Календарный учебный график 93
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) 94
5.4. Рабочие программы практик 94
5.5. Оценочные материалы для текущей и промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам 94
5.6. Рабочая программа государственной итоговой аттестации 95
5.7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы 95
Раздел 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 98
6.1. Общесистемные требования к реализации основной профессиональной образовательной программы 98
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению основной профессиональной образовательной программы 99
6.3. Требования к кадровым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы 100
6.4. Требования к финансовым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы 100
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе 101
6.6. Условия реализации основной профессиональной образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 101
Раздел 7. РЕЦЕНЗИИ НА ОСНОВНУЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ 104
Приложение. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В ОСНОВНУЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ 106
Лист согласования 107

Согласована на портале № 1162

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники», является комплексом основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» разработана на основе соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, с учетом профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, и примерной основной образовательной программы (проекта программы).

Информация об основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» размещена на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» по адресу https://edu.tusur.ru/opops/1162.

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» обновляется в соответствии с требованиями российского рынка труда, состоянием и перспективами развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 928;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301;

Согласована на портале № 1162

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 ;

Примерная основная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств (проект программы);

Профессиональный стандарт «06.005 – Инженер-радиоэлектронщик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.05.2014 № 315н ;

Профессиональный стандарт «25.036 – Специалист по электронике бортовых комплексов управления», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 № 979н ;

Профессиональный стандарт «25.038 – Инженер-конструктор по электрике в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.12.2015 № 925н ;

Профессиональный стандарт «29.006 – Специалист по проектированию систем в корпусе», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.09.2016 № 519н ;

Профессиональный стандарт «40.035 – Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.07.2014 № 457н ;

Устав ТУСУРа;

Локальные нормативные акты ТУСУРа по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности.

1.3. Перечень сокращений

ВКР – выпускная квалификационная работа

ГИА – государственная итоговая аттестация

з.е. – зачетная единица (1 з.е. – 36 академических часов; 1 з.е. – 27 астрономических часов)

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

ОТФ – обобщенная трудовая функция

ОПК – общепрофессиональные компетенции

ПКО – обязательные профессиональные компетенции

ПКР – рекомендуемые профессиональные компетенции

Согласована на портале № 1162

ПКС – самостоятельно установленные профессиональные компетенции

ПООП – примерная основная образовательная программа

ПС – профессиональный стандарт

ТФ – трудовая функция

УК – универсальные компетенции

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОМ – оценочные материалы

ФТД – факультативные дисциплины

Согласована на портале № 1162

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств», могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, производства и эксплуатации электронных средств);
– 25 - Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования, разработки, монтажа и эксплуатации систем и средств ракетно-космической промышленности);
– 29 - Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования, технологии и производства систем в корпусе и микро- и наноразмерных электромеханических систем);
– 40 - Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере эксплуатации электронных средств).

В рамках освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

– проектный (основной тип);
– научно-исследовательский;
– технологический;
– организационно-управленческий.

Основными объектами (или областями знания) профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств», являются:

– 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;

Согласована на портале № 1162

– Технологическое оборудование.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств»:

Направление подготовки	Направленность (профиль)	Номер уровня квалификации	Код и наименование профессионального стандарта
11.03.03 Конструирование и технология электронных средств	Проектирование и технология радиоэлектронных средств	5	– 25.036 - Специалист по электронике бортовых комплексов управления.
		6	– 06.005 - Инженер-радиоэлектронщик; – 25.036 - Специалист по электронике бортовых комплексов управления; – 25.038 - Инженер-конструктор по электрике в ракетно-космической промышленности; – 29.006 - Специалист по проектированию систем в корпусе; – 40.035 - Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков.

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств»:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Ур.кв.	Код	Наименование	Ур.кв.
25.036 - Специалист по электронике	А	Документальное и операционно-техническое	5	А/01.5	Документальное сопровождение процесса	5

Согласована на портале № 1162

бортовых комплексов управления		сопровождение процесса создания и эксплуатации электронных средств и электронных систем бортовых комплексов управления (БКУ)			создания и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ	
29.006 - Специалист по проектированию систем в корпусе	A	Измерение и испытание изделий "система в корпусе"	6	A/01.6	Проведение предварительных измерений опытных образцов изделий "система в корпусе"	6
				A/02.6	Проведение предварительных испытаний опытных образцов изделий "система в корпусе"	6
				A/03.6	Обработка результатов измерений и испытаний опытных образцов изделий "система в корпусе"	6
	B	Разработка комплекта конструкторской и технической документации на изделия "система в корпусе"	6	B/01.6	Разработка технических описаний на отдельные блоки и систему в целом	6
				B/02.6	Разработка комплекта	6

Согласована на портале № 1162

					рабочей конструкторской документации по результатам измерений и испытаний опытных образцов изделий "система в корпусе"	
				B/03.6	Подготовка функционального описания, инструкции по типовому использованию и назначению изделий "система в корпусе"	6
40.035 - Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков	A	Разработка принципиальных электрических схем отдельных аналоговых блоков и всего аналогового СФ-блока	6	A/01.6	Определение возможных конструктивных вариантов реализации отдельных аналоговых блоков и всего СФ-блока	6
				A/02.6	Проведение оценочного расчета параметров отдельных аналоговых блоков и СФ-блока в целом	6
	C	Разработка, физическая	6	C/01.6	Разработка эскизных (или	6

Согласована на портале № 1162

		верификация и моделирование топологических представлений отдельных аналоговых блоков и СФ-блока			полных) топологических представлений отдельных аналоговых блоков	
				C/02.6	Интеграция топологических представлений отдельных аналоговых блоков в состав топологии всего СФ-блока	6
				C/03.6	Физическая верификация топологического представления отдельных аналоговых блоков и СФ-блока в целом	6
25.038 - Инженер-конструктор по электрике в ракетно-космической промышленности	A	Техническое сопровождение и авторский надзор при изготовлении составных частей электронного, электромеханического, электрокоммутационного и электронно-информационного оборудования РКТ	6	A/01.6	Техническое сопровождение изготовления составных частей электронного, электромеханического, электрокоммутационного и электронно-информационного оборудования РКТ	6
				A/02.6	Техническое сопровождение испытаний составных частей	6

Согласована на портале № 1162

					электронного, электромеханического, электрокоммутационного и электронно-информационного оборудования РКТ	
	B	Разработка и отработка составных частей электронного, электромеханического, электрокоммутационного и электронно-информационного оборудования РКТ	6	B/01.6	Разработка конструкторской документации на составные части электронного, электромеханического, электрокоммутационного и электронно-информационного оборудования РКТ	6
				B/02.6	Разработка документации по проведению испытаний составных частей электронного, электромеханического, электрокоммутационного и электронно-информационного оборудования РКТ	6
25.036 - Специалист по электронике	B	Создание электронных средств и	6	B/01.6	Проведение исследований электронных	6

Согласована на портале № 1162

бортовых комплексов управления		электронных систем БКУ			средств и электронных систем БКУ	
				В/02.6	Проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением	6
				В/03.6	Испытание опытных образцов и модернизация электронных средств и электронных систем БКУ	6
06.005 - Инженер-радиоэлектронщик	А	Производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	6	А/01.6	Наладка, настройка, регулировка и испытания радиоэлектронных средств и оборудования	6

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств»:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знаний)

Согласована на портале № 1162

06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия; Подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; Математическое моделирование конструкций электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения, технологических процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования; Анализ научно-	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; Технологическое оборудование.

Согласована на портале № 1162

		технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.	
	организационно-управленческий	Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений; Выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; Участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам; Организация работы малых групп исполнителей.	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; Технологическое оборудование.
	проектный	Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации	Радиоэлектронные средства; Электронно-вычислительные средства; Микроволновые

Согласована на портале № 1162

		стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; Расчет и проектирование электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения; Проведение технико-экономического обоснования проектов.	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; Технологическое оборудование.
	технологический	Организация	Радиоэлектронные

Согласована на портале № 1162

		метрологического обеспечения производства электронных средств; Контроль за соблюдением технологической дисциплины и приемов энерго- и ресурсосбережения; Проведение технологических процессов производства электронных средств; Выполнение работ по технологической подготовке производства электронных средств; Внедрение результатов исследований и разработок в производство.	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; Технологическое оборудование.
25 - Ракетно-космическая промышленность	научно-исследовательский	Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия; Подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и	Радиоэлектронные средства; Электронно-вычислительные средства; Микроволновые электронные средства; Наноэлектронные средства; Методы и средства настройки и испытаний, контроля качества и обслуживания электронных средств;

Согласована на портале № 1162

		семинарах; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; Математическое моделирование конструкций электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения, технологических процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования; Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.	Методы конструирования электронных средств; Технологические процессы производства; Технологические материалы; Технологическое оборудование.
	организационно-управленческий	Выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; Профилактика производственного травматизма,	Радиоэлектронные средства; Электронно-вычислительные средства; Микроволновые электронные средства; Наноэлектронные

Согласована на портале № 1162

		профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений; Участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам; Организация работы малых групп исполнителей.	средства; Методы и средства настройки и испытаний, контроля качества и обслуживания электронных средств; Методы конструирования электронных средств; Технологические процессы производства; Технологические материалы; Технологическое оборудование.
	проектный	Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; Сбор и анализ исходных данных для расчета и	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;

Согласована на портале № 1162

		проектирования электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения; Проведение технико-экономического обоснования проектов; Расчет и проектирование электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.	Технологические материалы; Технологическое оборудование.
	технологический	Проведение технологических процессов производства электронных средств; Выполнение работ по технологической подготовке производства электронных средств; Организация метрологического обеспечения производства электронных средств; Контроль за	Радиоэлектронные средства; Электронно-вычислительные средства; Микроволновые электронные средства; Наноэлектронные средства; Методы и средства настройки и испытаний, контроля качества и обслуживания электронных средств;

Согласована на портале № 1162

		соблюдением технологической дисциплины и приемов энерго- и ресурсосбережения; Внедрение результатов исследований и разработок в производство.	Методы конструирования электронных средств; Технологические процессы производства; Технологические материалы; Технологическое оборудование.
29 - Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	научно-исследовательский	Математическое моделирование конструкций электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения, технологических процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования; Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия; Подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах; Участие в	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; Технологическое оборудование.

Согласована на портале № 1162

		планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.	
	организационно-управленческий	Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений; Выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; Участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным	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;

Согласована на портале № 1162

		формам; Организация работы малых групп исполнителей.	Технологическое оборудование.
	проектный	Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения; Проведение технико-экономического обоснования проектов; Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; Расчет и проектирование электронных средств, схем и устройств различного	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; Технологическое оборудование.

Согласована на портале № 1162

		функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.	
	технологический	Организация метрологического обеспечения производства электронных средств; Контроль за соблюдением технологической дисциплины и приемов энерго- и ресурсосбережения; Проведение технологических процессов производства электронных средств; Выполнение работ по технологической подготовке производства электронных средств; Внедрение результатов исследований и разработок в производство.	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; Технологическое оборудование.
40 - Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	научно-исследовательский	Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов	Радиоэлектронные средства; Электронно-вычислительные средства;

Согласована на портале № 1162

		исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия; Подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; Математическое моделирование конструкций электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения, технологических процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования; Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике	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; Технологическое оборудование.

Согласована на портале № 1162

		исследования.	
	организационно-управленческий	Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений; Выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; Участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам; Организация работы малых групп исполнителей.	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; Технологическое оборудование.
	проектный	Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	Радиоэлектронные средства; Электронно-вычислительные средства; Микроволновые электронные средства; Наноэлектронные средства; Методы и средства

Согласована на портале № 1162

		Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; Расчет и проектирование электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения; Проведение технико-экономического обоснования проектов.	настройки и испытаний, контроля качества и обслуживания электронных средств; Методы конструирования электронных средств; Технологические процессы производства; Технологические материалы; Технологическое оборудование.
	технологический	Организация метрологического обеспечения производства электронных средств; Контроль за	Радиоэлектронные средства; Электронно-вычислительные средства; Микроволновые

Согласована на портале № 1162

		соблюдением технологической дисциплины и приемов энерго- и ресурсосбережения; Проведение технологических процессов производства электронных средств; Выполнение работ по технологической подготовке производства электронных средств; Внедрение результатов исследований и разработок в производство.	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; Технологическое оборудование.

2.4. Ключевые партнеры основной профессиональной образовательной программы

Ключевыми партнерами, участвующими в формировании и реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств», являются:

- АО "ИСС" имени академика М.Ф. Решетнева", г. Железногорск, Красноярский край, Россия;
- УПКБ "Деталь", г. Каменск-Уральский, Свердловская область, Россия;
- АО "ОНИИП", г. Омск, Омская область, Россия;
- АО "НИИПП", г. Томск, Томская область, Россия;
- АО "НПФ "Микран", г. Томск, Россия;
- АО "НПЦ "Полюс", г. Томск, Томская область, Россия;
- НПП "Исток" им. Шокина, г. Фрязино, Московская область, Россия.

Согласована на портале № 1162

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Цель основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» имеет своей целью формирование у обучающихся совокупности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которая должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, установленных ФГОС ВО, и решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа, установленного ФГОС ВО.

В области воспитания целью ОПОП является создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств»:

- Обеспечивает формирование у обучающихся системных представлений о современной методологии проектно-конструкторской деятельности в области разработки, проектирования и технологии производства электронных и радиоэлектронных средств различного назначения;
- Обеспечивает формирование у обучающихся профессиональных навыков конструирования и проектирования электронных и радиоэлектронных средств различного назначения в соответствии с техническим заданием и контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации существующим отраслевым стандартам;
- Предусматривает моделирование и экспериментальное исследование существующих конструкций и технологических процессов электронных и радиоэлектронных средств и разработку новых методов и технологий в области конструирования, проектирования и технологии производства электронных и радиоэлектронных средств различного назначения.

3.2. Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств».

3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам основной профессиональной образовательной программы

Выпускникам, освоившим основную профессиональную образовательную программу по

Согласована на портале № 1162

направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств», присваивается квалификация «бакалавр».

3.4. Объем основной профессиональной образовательной программы

Объем основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» составляет 240 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации основной профессиональной образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации основной профессиональной образовательной программы по индивидуальному учебному плану.

3.5. Формы обучения

Обучение по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» осуществляется в очной форме.

3.6. Срок получения образования

Срок получения образования по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств», включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет:

Форма обучения	Срок получения образования
очная	4 года

3.7. Язык реализации основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» реализуется на государственном языке Российской Федерации.

3.8. Использование сетевой формы реализации основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» реализуется без использования сетевой формы.

3.9. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.03

Согласована на портале № 1162

Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3.10. Требования к поступающим на основную профессиональную образовательную программу

К освоению основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

Согласована на портале № 1162

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» у выпускника должны быть сформированы все универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Знает сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни, действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней УК-10.2. Умеет идентифицировать коррупционные действия и сопоставлять их с законодательно установленным наказанием,

Согласована на портале № 1162

		разъяснять и предостерегать окружающих от коррупционного поведения УК-10.3. Владеет основами финансовой грамотности, а также навыками расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), ее (его) финансирования из различных источников
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	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения поставленных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; находит оптимальные способы решения поставленных задач УК-2.3. Владеет методиками постановки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией; проводит рефлексию и оценку результатов проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для

Согласована на портале № 1162

		реализации своей роли и взаимодействия внутри команды УК-3.3. Владеет основными методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде; учитывает мнения и особенности поведения окружающих; ориентирован на результат
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном(ых) языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации; владеет широким словарным запасом, достаточным для осуществления деловой коммуникации в рамках академической и профессиональной направленности УК-4.2. Имеет представление об особенностях устной и письменной коммуникации в соответствии с различными стилями, жанрами и формами делового общения; выбирает коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства коммуникации УК-4.3. Умеет составлять собственные устные и письменные высказывания на русском и иностранном(ых) языках в соответствии с речевыми ситуациями, наиболее востребованными в рамках академической и профессиональной направленности; владеет навыками чтения и перевода информации на иностранном(ых) языке(ах) академической и профессиональной направленности УК-4.4. Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий для осуществления деловой коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах) в письменной и устной форме

Согласована на портале № 1162

Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает особенности социально-исторического развития различных культур, особенности межкультурного разнообразия общества, правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия УК-5.2. Умеет понимать и воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.3. Владеет навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
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-6.1. Знает основные приемы и принципы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообучения; принципы непрерывного образования / принципы образования в течение всей жизни УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать современные методы и цифровые инструменты тайм-менеджмента для повышения личной эффективности в процессе обучения и профессионального развития УК-6.3. Владеет навыками самодиагностики и рефлексии для корректировки траектории саморазвития и повышения эффективности достижения поставленных перед собой целей и задач; понимает значимость образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает виды физических упражнений, роль и значение физической культуры в жизни человека и общества в целом, научно-практические основы физической культуры УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей

Согласована на портале № 1162

		жизни и профессиональной деятельности УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья 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	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, а также принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации УК-8.2. Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, а также оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3. Умеет применять в практической деятельности требования законодательства в области охраны труда, направленные на обеспечение безопасности персонала и населения, в том числе в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера УК-8.4. Владеет навыками по применению основных методов защиты 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	УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития общества, источники финансирования профессиональной деятельности, критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений УК-9.2. Умеет принимать и обосновывать

Согласована на портале № 1162

		экономические решения в различных областях жизнедеятельности, планировать деятельность с учетом экономически оправданных затрат, направленных на достижение результата УК-9.3. Владеет основами финансовой грамотности, а также навыками расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), ее (его) финансирования из различных источников

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» у выпускника должны быть сформированы все общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы естественных наук и математики ОПК-1.2. Умеет анализировать проблемы, процессы и явления в области физики, использовать на практике базовые знания и методы физических исследований, а также умеет применять методы решения математических задач в профессиональной области ОПК-1.3. Владеет практическими навыками решения инженерных задач
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные	ОПК-2.1. Знает основные принципы проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных ОПК-2.2. Умеет выбирать эффективную

Согласована на портале № 1162

	приемы обработки и представления полученных данных	методику экспериментальных исследований ОПК-2.3. Владеет навыками проведения экспериментальных исследований, 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	ОПК-3.1. Знает принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, а также методы и средства обеспечения информационной безопасности ОПК-3.2. Умеет работать с источниками информации и базами данных, а также решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации ОПК-3.3. Владеет практическими навыками поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате необходимой информации и обеспечения информационной безопасности при решении задач в области профессиональной деятельности
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знает приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных ОПК-4.2. Умеет работать с информацией в глобальных компьютерных сетях ОПК-4.3. Владеет практическими навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий
	ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования ОПК-5.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач ОПК-5.3. Владеет практическими навыками программирования

Согласована на портале № 1162

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.3.1. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Обязательные профессиональные компетенции не установлены в ПООП.

4.3.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» у выпускника должны быть сформированы рекомендуемые профессиональные компетенции по типам задач профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия; Подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на	Радиоэлектронные средства; Электронно-вычислительные средства; Микроволновые электронные средства; Наноэлектронные средства; Методы и средства настройки и испытаний, контроля качества и	ПКР-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	ПКР-1.1 - Умеет строить физические и математические модели узлов и блоков приборов. ПКР-1.2 - Владеет навыками компьютерного моделирования.	40.035 - Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков; 29.006 - Специалист по проектированию систем в корпусе; 25.038 - Инженер-конструктор по электрике в ракетно-космической промышленности; 25.036 -

Согласована на портале № 1162

научных конференциях и семинарах; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; Математическое моделирование конструкций электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения, технологических процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования; Анализ научно-технической информации, отечественног	обслуживания электронных средств; Методы конструирования электронных средств; Технологические процессы производства; Технологические материалы; Технологическое оборудование.			Специалист по электронике бортовых комплексов управления; 06.005 - Инженер-радиоэлектронщик

Согласована на портале № 1162

о и зарубежного опыта по тематике исследования. Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия; Подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических					

Согласована на портале № 1162

средств; Математическое моделирование конструкций электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения, технологических процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования; Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Математическое моделирование конструкций электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения,					

Согласована на портале № 1162

технологических процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования; Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия; Подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением				

Согласована на портале № 1162

современных информационных технологий и технических средств; Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия; Подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах; Участие в планировании и проведении					

Согласована на портале № 1162

экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; Математическое моделирование конструкций электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения, технологических процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования; Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.				

Согласована на портале № 1162

Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия; Подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; Математическое моделирование конструкций	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; Технологическое оборудование.	ПКР-2 - Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения	ПКР-2.1 - Знает методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков. ПКР-2.2 - Умеет проводить исследования характеристик электронных средств и технологических процессов	40.035 - Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков; 29.006 - Специалист по проектированию систем в корпусе; 25.038 - Инженер-конструктор по электрике в ракетно-космической промышленности; 25.036 - Специалист по электронике бортовых комплексов управления; 06.005 - Инженер-радиоэлектронщик

Согласована на портале № 1162

электронных средств, схем и устройств различного функциональн ого назначения, технологическ их процессов на базе стандартных пакетов автоматизиров анного проектировани я; Анализ научно-технической информации, отечественног о и зарубежного опыта по тематике исследования. Организация защиты объектов интеллектуаль ной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия; Подготовка и составление обзоров,					

Согласована на портале № 1162

рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационн ых технологий и технических средств; Математическ ое моделирование конструкций электронных средств, схем и устройств различного функциональн ого назначения, технологическ их процессов на базе стандартных пакетов автоматизиров анного проектировани я;					

Согласована на портале № 1162

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; Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны					

Согласована на портале № 1162

предприятия; Подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационн ых технологий и технических средств; Анализ научно-технической информации, отечественног о и зарубежного опыта по тематике исследования. Организация защиты объектов интеллектуаль ной собственности				

Согласована на портале № 1162

и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия; Подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационн ых технологий и технических средств; Математическ ое моделирование конструкций электронных средств, схем и устройств различного функциональн ого				

Согласована на портале № 1162

назначения, технологических процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования; Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.				
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-	Радиоэлектронные средства; Электронно-вычислительные средства; Микроволновые электронные средства; Наноэлектронные средства; Методы и средства настройки и испытаний,	ПКР-3 - Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ПКР-3.1 - Знает принципы конструирования отдельных узлов и блоков электронных приборов. ПКР-3.2 - Умеет проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов. ПКР-3.3 - Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем.	40.035 - Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков; 29.006 - Специалист по проектированию систем в корпусе; 25.038 - Инженер-конструктор по электрике в ракетно-космической промышленност

Согласована на портале № 1162

конструкторских работ; Расчет и проектирование электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения; Проведение технико-экономического обоснования проектов. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам,	контроля качества и обслуживания электронных средств; Методы конструирования электронных средств; Технологические процессы производства; Технологические материалы; Технологическое оборудование.			и; 25.036 - Специалист по электронике бортовых комплексов управления; 06.005 - Инженер-радиоэлектронщик

Согласована на портале № 1162

техническим условиям и другим нормативным документам; Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения; Проведение технико-экономического обоснования проектов; Расчет и проектирование электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с					

Согласована на портале № 1162

использованием средств автоматизации проектирования. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения; Проведение технико-экономического обоснования проектов; Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторск				

Согласована на портале № 1162

их работ; Расчет и проектировани е электронных средств, схем и устройств различного функциональн ого назначения в соответствии с техническим заданием с использование м средств автоматизации проектировани я. Контроль соответствия разрабатываем ых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторск их работ; Расчет и проектировани е электронных средств, схем и					

Согласована на портале № 1162

устройств различного функциональн ого назначения в соответствии с техническим заданием с использование м средств автоматизации проектировани я; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектировани я электронных средств, схем и устройств различного функциональн ого назначения; Проведение технико-экономическог о обоснования проектов.				
Контроль соответствия разрабатываем ых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	Радиоэлект ронные средства; Электронно - вычислител ьные средства; Микроволн овые электронны е средства;	ПКР-4 - Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным	ПКР-4.1 - Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков. ПКР-4.2 - Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке	40.035 - Инженер-конструктор аналоговых сложнофункцио нальных блоков; 29.006 - Специалист по проектировани ю систем в корпусе;

Согласована на портале № 1162

Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; Расчет и проектирование электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения; Проведение технико-экономического обоснования проектов.	Наноэлектронные средства; Методы и средства настройки и испытаний, контроля качества и обслуживания электронных средств; Методы конструирования электронных средств; Технологические процессы производства; Технологические материалы; Технологическое оборудование.	документам	проектно-конструкторской документации. ПКР-4.3 - Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами.	25.038 - Инженер-конструктор по электрике в ракетно-космической промышленности; 25.036 - Специалист по электронике бортовых комплексов управления; 06.005 - Инженер-радиоэлектронщик

Согласована на портале № 1162

Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения; Проведение технико-экономического обоснования проектов; Расчет и проектирование электронных средств, схем и					

Согласована на портале № 1162

устройств различного функциональн ого назначения в соответствии с техническим заданием с использование м средств автоматизации проектировани я. Контроль соответствия разрабатываем ых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектировани я электронных средств, схем и устройств различного функциональн ого назначения; Проведение технико-экономическог о обоснования проектов; Разработка					

Согласована на портале № 1162

проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; Расчет и проектирование электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; Разработка проектной и технической документации, оформление законченных					

Согласована на портале № 1162

проектно-конструкторских работ; Расчет и проектирование электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения; Проведение технико-экономического обоснования проектов.				
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Профилактика производственного	Радиоэлектронные средства;	ПКР-5 - Способен участвовать в разработке	ПКР-5.1 - Знает основы экономики и организации	40.035 - Инженер-конструктор

Согласована на портале № 1162

травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений; Выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; Участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам; Организация работы малых групп исполнителей. Выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов,	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; Технологическое оборудование.	организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет), установленной отчетности по утвержденным формам	производства, систем управления предприятием. ПКР-5.2 - Умеет анализировать социально значимую информацию. ПКР-5.3 - Владеет навыками аргументированного письменного изложения своей точки зрения.	аналоговых сложнофункциональных блоков; 29.006 - Специалист по проектированию систем в корпусе; 25.038 - Инженер-конструктор по электрике в ракетно-космической промышленности; 25.036 - Специалист по электронике бортовых комплексов управления; 06.005 - Инженер-радиоэлектронщик

Согласована на портале № 1162

оборудования и материалов; Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений; Участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам; Организация работы малых групп исполнителей. Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений;				

Согласована на портале № 1162

Выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; Участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам; Организация работы малых групп исполнителей. Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений; Выполнение работ по сертификации технических					

Согласована на портале № 1162

средств, систем, процессов, оборудования и материалов; Участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам; Организация работы малых групп исполнителей.				
Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений; Выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов,	Радиоэлектронные средства; Электронно-вычислительные средства; Микроволновые электронные средства; Наноэлектронные средства; Методы и средства настройки и	ПКР-6 - Способен организовывать работу малых групп исполнителей	ПКР-6.1 - Знает основы трудового законодательства. ПКР-6.2 - Умеет применять современные экономические методы, способствующие повышению эффективности использования привлеченных ресурсов для обеспечения научных исследований и промышленного	40.035 - Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков; 29.006 - Специалист по проектированию систем в корпусе; 25.038 - Инженер-конструктор по электрике в ракетно-космической

Согласована на портале № 1162

оборудования и материалов; Участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам; Организация работы малых групп исполнителей. Выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений; Участие в разработке	испытаний, контроля качества и обслуживания электронных средств; Методы конструирования электронных средств; Технологические процессы производства; Технологические материалы; Технологическое оборудование.		производства. ПКР-6.3 - Владеет навыками критического восприятия информации.	промышленности; 25.036 - Специалист по электронике бортовых комплексов управления; 06.005 - Инженер-радиоэлектронщик

Согласована на портале № 1162

организационн о-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам; Организация работы малых групп исполнителей. Профилактика производствен ного травматизма, профессиональ ных заболеваний, предотвращени е экологических нарушений; Выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; Участие в разработке организационн о-технической документации (графиков					

Согласована на портале № 1162

работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам; Организация работы малых групп исполнителей. Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений; Выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; Участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и					

Согласована на портале № 1162

установленной отчетности по утвержденным формам; Организация работы малых групп исполнителей.				
Тип задач профессиональной деятельности: технологический				
Организация метрологического обеспечения производства электронных средств; Контроль за соблюдением технологической дисциплины и приемов энерго- и ресурсосбережения; Проведение технологических процессов производства электронных средств; Выполнение работ по технологической подготовке производства электронных средств; Внедрение результатов исследований	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	ПКР-7 - Способен выполнять работы по технологической подготовке производства электронных средств	ПКР-7.1 - Знает принципы учета видов и объемов производственных работ. ПКР-7.2 - Умеет осуществлять регламентное обслуживание оборудования. ПКР-7.3 - Владеет навыками настройки высокотехнологичного оборудования	40.035 - Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков; 29.006 - Специалист по проектированию систем в корпусе; 25.038 - Инженер-конструктор по электрике в ракетно-космической промышленности; 25.036 - Специалист по электронике бортовых комплексов управления; 06.005 - Инженер-радиоэлектронщик

Согласована на портале № 1162

и разработок в производство. Проведение технологических процессов производства электронных средств; Выполнение работ по технологической подготовке производства электронных средств; Организация метрологического обеспечения производства электронных средств; Контроль за соблюдением технологической дисциплины и приемов энерго- и ресурсосбережения; Внедрение результатов исследований и разработок в производство. Организация метрологического обеспечения производства электронных	процессы производства; Технологические материалы; Технологическое оборудование.				

Согласована на портале № 1162

средств; Контроль за соблюдением технологической дисциплины и приемов энерго- и ресурсосбережения; Проведение технологических процессов производства электронных средств; Выполнение работ по технологической подготовке производства электронных средств; Внедрение результатов исследований и разработок в производство. Организация метрологического обеспечения производства электронных средств; Контроль за соблюдением технологической дисциплины и приемов энерго- и				

Согласована на портале № 1162

ресурсосбережения; Проведение технологических процессов производства электронных средств; Выполнение работ по технологической подготовке производства электронных средств; Внедрение результатов исследований и разработок в производство.				
Организация метрологического обеспечения производства электронных средств; Контроль за соблюдением технологической дисциплины и приемов энерго- и ресурсосбережения; Проведение технологических процессов производства	Радиоэлектронные средства; Электронно-вычислительные средства; Микроволновые электронные средства; Наноэлектронные средства; Методы и средства настройки и испытаний, контроля	ПКР-8 - Способен организовывать метрологическое обеспечение производства электронных средств	ПКР-8.1 - Знает методическую базу измерений параметров технологических процессов и тестирования продукта производства. ПКР-8.2 - Умеет осуществлять поверку, настройку и калибровку электронной измерительной аппаратуры. ПКР-8.3 - Владеет навыками метрологического сопровождения	40.035 - Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков; 29.006 - Специалист по проектированию систем в корпусе; 25.038 - Инженер-конструктор по электрике в ракетно-космической промышленности;

Согласована на портале № 1162

электронных средств; Выполнение работ по технологической подготовке производства электронных средств; Внедрение результатов исследований и разработок в производство. Проведение технологических процессов производства электронных средств; Выполнение работ по технологической подготовке производства электронных средств; Организация метрологического обеспечения производства электронных средств; Контроль за соблюдением технологической дисциплины и приемов энерго- и ресурсосбереж	качества и обслуживания электронных средств; Методы конструирования электронных средств; Технологические процессы производства; Технологические материалы; Технологическое оборудование.		технологических процессов.	25.036 - Специалист по электронике бортовых комплексов управления; 06.005 - Инженер-радиоэлектронщик

Согласована на портале № 1162

ения; Внедрение результатов исследований и разработок в производство. Организация метрологическ ого обеспечения производства электронных средств; Контроль за соблюдением технологическ ой дисциплины и приемов энерго- и ресурсосбереж ения; Проведение технологическ их процессов производства электронных средств; Выполнение работ по технологическ ой подготовке производства электронных средств; Внедрение результатов исследований и разработок в производство. Организация метрологическ				

Согласована на портале № 1162

ого обеспечения производства электронных средств; Контроль за соблюдением технологической дисциплины и приемов энерго- и ресурсосбережения; Проведение технологических процессов производства электронных средств; Выполнение работ по технологической подготовке производства электронных средств; Внедрение результатов исследований и разработок в производство.				

4.3.3. Самостоятельно установленные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» у выпускника должны быть сформированы самостоятельно установленные профессиональные компетенции по типам задач профессиональной деятельности:

Согласована на портале № 1162

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия; Подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных	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 производств	ПКС-1 - Способен проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных средств, разрабатывать техническое задание, требования и условия на проектирование радиоэлектронных средств	ПКС-1.1 - Знает принципы сбора, анализа и систематизации научно-исследовательской информации ПКС-1.2 - Умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных средств ПКС-1.3 - Владеет опытом разработки технических заданий, требований и условий на проектирование радиоэлектронных средств	06.005 - Инженер-радиоэлектронщик 25.036 - Специалист по электронике бортовых комплексов управления 40.035 - Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков 29.006 - Специалист по проектированию систем в корпусе 25.038 - Инженер-конструктор по электрике в ракетно-космической промышленности

Согласована на портале № 1162

информационных технологий и технических средств; Математическое моделирование конструкций электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения, технологических процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования; Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований	а; Технологические материалы; Технологическое оборудование.				

Согласована на портале № 1162

и разработок как коммерческой тайны предприятия; Подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационн ых технологий и технических средств; Математическ ое моделирование конструкций электронных средств, схем и устройств различного функциональн ого назначения, технологическ					

Согласована на портале № 1162

их процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования; 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; Организация защиты объектов интеллектуаль				

Согласована на портале № 1162

ной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия; Подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационн ых технологий и технических средств; Анализ научно-технической информации, отечественног о и зарубежного опыта по				

Согласована на портале № 1162

тематике исследования. Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия; Подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; Математическое					

Согласована на портале № 1162

моделирование конструкций электронных средств, схем и устройств различного функциональн ого назначения, технологическ их процессов на базе стандартных пакетов автоматизиров анного проектировани я; Анализ научно-технической информации, отечественног о и зарубежного опыта по тематике исследования.				
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Контроль соответствия разрабатываем ых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным	Радиоэлект ронные средства; Электронно - вычислител ьные средства; Микроволн овые электронны	ПКС-2 - Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиоэлектронных средств, проводить предварительное технико-	ПКС-2.1 - Знает принципы анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиоэлектронных средств ПКС-2.2 - Умеет проводить	25.038 - Инженер-конструктор по электрике в ракетно-космической промышленност и 25.036 - Специалист по электронике

Согласована на портале № 1162

документам; Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; Расчет и проектирование электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения; Проведение технико-экономического обоснования	е средства; Наноэлектронные средства; Методы и средства настройки и испытаний, контроля качества и обслуживания электронных средств; Методы конструирования электронных средств; Технологические процессы производства; Технологические материалы; Технологическое оборудование.	экономическое обоснование проектов, проектировать конструкции радиоэлектронных средств	предварительное технико-экономическое обоснование проектов, проектировать конструкции радиоэлектронных средств ПКС-2.3 - Владеет опытом проектирования конструкций радиоэлектронных средств	бортовых комплексов управления 06.005 - Инженер-радиоэлектронщик 40.035 - Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков 29.006 - Специалист по проектированию систем в корпусе

Согласована на портале № 1162

проектов. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения; Проведение технико-экономического обоснования проектов; Расчет и проектирование электронных					

Согласована на портале № 1162

средств, схем и устройств различного функциональн ого назначения в соответствии с техническим заданием с использование м средств автоматизации проектировани я. Контроль соответствия разрабатываем ых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектировани я электронных средств, схем и устройств различного функциональн ого назначения; Проведение технико-экономическог о обоснования проектов;				

Согласована на портале № 1162

Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; Расчет и проектирование электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; Разработка проектной и технической документации, оформление					

Согласована на портале № 1162

законченных проектно-конструкторских работ; Расчет и проектирование электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения; Проведение технико-экономического обоснования проектов.				
Тип задач профессиональной деятельности: технологический				
Организация метрологическ	Радиоэлектронные	ПКС-3 - Способен разрабатывать и	ПКС-3.1 - Знает принципы	25.036 - Специалист по

Согласована на портале № 1162

ого обеспечения производства электронных средств; Контроль за соблюдением технологической дисциплины и приемов энерго- и ресурсосбережения; Проведение технологических процессов производства электронных средств; Выполнение работ по технологической подготовке производства электронных средств; Внедрение результатов исследований и разработок в производство. Проведение технологических процессов производства электронных средств; Выполнение работ по технологической подготовке	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; Технологическое оборудование.	оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования	разработки и оформления конструкторской и технической документации с использованием систем компьютерного проектирования ПКС-3.2 - Умеет руководствоваться нормативными документами в прцоессе разработки и оформления конструкторской и технической документации ПКС-3.3 - Владеет опытом разработки конструкторской и технической документации с использованием систем компьютерного проектирования	электронике бортовых комплексов управления 06.005 - Инженер-радиоэлектронщик 40.035 - Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков 29.006 - Специалист по проектированию систем в корпусе 25.038 - Инженер-конструктор по электрике в ракетно-космической промышленности

Согласована на портале № 1162

производства электронных средств; Организация метрологическ ого обеспечения производства электронных средств; Контроль за соблюдением технологическ ой дисциплины и приемов энерго- и ресурсосбереж ения; Внедрение результатов исследований и разработок в производство. Организация метрологическ ого обеспечения производства электронных средств; Контроль за соблюдением технологическ ой дисциплины и приемов энерго- и ресурсосбереж ения; Проведение технологическ					

Согласована на портале № 1162

их процессов производства электронных средств; Выполнение работ по технологической подготовке производства электронных средств; Внедрение результатов исследований и разработок в производство. Организация метрологического обеспечения производства электронных средств; Контроль за соблюдением технологической дисциплины и приемов энерго- и ресурсосбережения; Проведение технологических процессов производства электронных средств; Выполнение работ по технологической подготовке					

Согласована на портале № 1162

производства электронных средств; Внедрение результатов исследований и разработок в производство.				

Согласована на портале № 1162

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Учебный план

Учебный план разработан с учетом требований к структуре и условиям реализации основной профессиональной образовательной программы, сформулированных в разделах II, III, IV ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств.

Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся. В учебном плане выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее – контактная работа) по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

При реализации основной профессиональной образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (избираемых в обязательном порядке) и факультативных дисциплин (модулей) (необязательных для изучения при освоении основной профессиональной образовательной программы). Избранные обучающимся элективные и факультативные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Учебные планы основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет»:

Форма обучения	Год начала подготовки по учебному плану	Документ
очная	2021	https://edu.tusur.ru/programs/1494
очная	2020	https://edu.tusur.ru/programs/1365
очная	2019	https://edu.tusur.ru/programs/1252

5.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств. В графике указана последовательность реализации основной профессиональной образовательной программы по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Календарные учебные графики основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

Согласована на портале № 1162

направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» включены в состав соответствующих учебных планов и доступны по адресам, указанным в п. 5.1.

5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Структура рабочих программ дисциплин (модулей) регламентируется локальным нормативным актом ТУСУРа.

Рабочие программы дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» и доступны по адресам, указанным в п. 5.1.

5.4. Рабочие программы практик

Структура рабочих программ практик регламентируется локальным нормативным актом ТУСУРа.

Рабочие программы практик основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» и доступны по адресам, указанным в п. 5.1.

5.5. Оценочные материалы для текущей и промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

Оценочные материалы – это совокупность материалов (заданий, методических материалов для определения процедур, критериев оценок и т.д.) для определения уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников, установленных федеральными государственными стандартами высшего образования и формируемых конкретной основной профессиональной образовательной программой.

Оценочные материалы являются приложением к рабочим программам дисциплин (модулей) и практик и включают в себя:

– перечень типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике (задания для семинаров, практических занятий и лабораторных работ, коллоквиумов, контрольных работ, зачетов и экзаменов, контрольные измерительные материалы для тестирования, примерная тематика курсовых работ, рефератов, докладов и т.п.);

– методические материалы, определяющие процедуры и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике.

Примерный перечень оценочных материалов основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных

Согласована на портале № 1162

средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: вопросы и задания для проведения экзамена (зачёта); отчёт по практике (дневник практики); кейс-задача; коллоквиум; контрольная работа; разноуровневые задачи и задания; реферат; доклад (сообщение); собеседование; творческое задание; тест и др.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности университет привлекает к экспертизе оценочных материалов представителей работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций.

5.6. Рабочая программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом освоения основной профессиональной образовательной программы. В ходе государственной итоговой аттестации устанавливается уровень подготовки выпускника, освоившего основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств», к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям стандарта.

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» включает в себя:

– Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Структура рабочей программы государственной итоговой аттестации регламентируется локальным нормативным актом ТУСУРа.

Рабочие программы государственной итоговой аттестации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» и доступны по адресам, указанным в п. 5.1.

5.7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель воспитательной работы – создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

Задачи воспитательной работы в ТУСУР:

– развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;

– приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;

Согласована на портале № 1162

– воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности;

– воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;

– обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;

– выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;

– формирование культуры и этики профессионального общения;

– воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде;

– повышение уровня культуры безопасного поведения;

– развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческих способностей.

В основу программы воспитания ТУСУР (https://regulations.tusur.ru/documents/1118) положен комплекс методологических подходов, включающий: аксиологический (ценностно-ориентированный), системный, системно-деятельностный, культурологический, проблемно-функциональный, научно-исследовательский, проектный, ресурсный, здоровьесберегающий и информационный подходы.

Основные направления воспитательной работы в ТУСУР:

– гражданское-патриотическое;

– социализация и духовно-нравственное;

– научно-образовательное;

– профессионально-трудовое;

– физическое;

– культурно-просветительское;

– экологическое;

– социальное партнерство.

Виды деятельности:

– проектная деятельность;

– научно-исследовательская деятельность;

– общественная деятельность и студенческое самоуправление;

– волонтерская (добровольческая) деятельность;

– спортивная и физкультурно-оздоровительная деятельность;

– досуговая, культурно-творческая деятельность;

– проведение значимых событий и мероприятий;

– профориентационная деятельность;

– вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность.

Рабочие программы воспитания и календарные планы воспитательной работы основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.03

Согласована на портале № 1162

Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» и доступны по адресам, указанным в п. 5.1.

Согласована на портале № 1162

Раздел 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе.

6.1. Общесистемные требования к реализации основной профессиональной образовательной программы

Университет располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, которое закреплено учредителем за университетом на правах оперативного управления.

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 ТУСУРа, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием собственных ресурсов и ресурсов иных организаций:

– официальный сайт ТУСУРа https://tusur.ru;
– научно-образовательный портал ТУСУРа https://edu.tusur.ru;
– система управления обучением ТУСУРа https://sdo.tusur.ru;
– электронно-библиотечные системы https://lib.tusur.ru.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), 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.

При реализации основной профессиональной образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-

Согласована на портале № 1162

образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

– фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной профессиональной образовательной программы;

– проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

– взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

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

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению основной профессиональной образовательной программы

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств», оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен 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 университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

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

Обучающимся 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 определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Согласована на портале № 1162

6.3. Требования к кадровым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы

Реализация основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации основной профессиональной образовательной программы на иных условиях.

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации основной профессиональной образовательной программы, и лиц, привлекаемых университетом к реализации основной профессиональной 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).

Не менее 10 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации основной профессиональной образовательной программы, и лиц, привлекаемых университетом к реализации основной профессиональной 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 (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 50 процентов процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета 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).

6.4. Требования к финансовым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

Согласована на портале № 1162

6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования основной профессиональной образовательной программы университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной 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 основной профессиональной образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по основной профессиональной образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по основной профессиональной образовательной программе требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной 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.

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» имеет профессионально-общественную аккредитацию:

– Свидетельство Национального центра профессионально-общественной аккредитации о ПОА № 1341-08-А127.3 (срок действия до 04.02.2028).

6.6. Условия реализации основной профессиональной образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При наличии в контингенте обучающихся по основной профессиональной образовательной

Согласована на портале № 1162

программе по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по личному заявлению обучающихся основная профессиональная образовательная программа адаптируется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивает коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Срок получения образования по адаптированной образовательной программе при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным во ФГОС ВО для соответствующей формы обучения.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

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

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии) обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Важным фактором социальной адаптации обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов является индивидуальное сопровождение, которое имеет непрерывный и комплексный характер.

Сопровождение привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами, имеет предупреждающий характер и особенно актуально, когда у обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов возникают проблемы учебного адаптационного, коммуникативного характера, препятствующие своевременному формированию необходимых компетенций.

Сопровождение включает в себя:

– организационно-педагогическое сопровождение, которое направлено на контроль учебы обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в соответствии с графиком учебного процесса в условиях инклюзивного обучения;

– психолого-педагогическое сопровождение, которое осуществляется для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, имеющих проблемы в обучении, общении и социальной адаптации, и направлено на изучение, развитие и коррекцию личности обучающегося и адекватность формирования компетенций;

– профилактически-оздоровительное сопровождение, которое предусматривает решение задач, направленных на повышение адаптационных возможностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, гармонизацию их психического состояния, профилактику обострений основного заболевания, а также на нормализацию фонового

Согласована на портале № 1162

состояния, что снижает риск обострения основного заболевания;

– социальное сопровождение, решающее широкий спектр задач социального характера, от которых зависит успешная учеба обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов. Это содействие в решении бытовых проблем, транспортных вопросов, социальные выплаты, выделение материальной помощи, организация досуга, летнего отдыха, вовлечение их в студенческое самоуправление, организация волонтерского движения и др.

Согласована на портале № 1162

Раздел 7. РЕЦЕНЗИИ НА ОСНОВНУЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ

Рецензия
эксперта – представителя работодателя

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** направленности (профиля) **«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»**, реализуемую в ФГБОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»

1. Краткая характеристика основной профессиональной образовательной программы (ОПОП):

в состав ОПОП входят разделы: общие положения, характеристика профессиональной деятельности выпускников, общая характеристика ОПОП, планируемые результаты освоения ОПОП, структура и содержание ОПОП и условия реализации ОПОП. В полной мере определены общесистемные требования, кадровые условия, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение, финансовые условия реализации ОПОП.

2. Преимущества разработанной ОПОП состоит в полном соответствии её содержания требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**, полном согласии целей и способов реализации программы с запросами индустриального партнера в лице АО «НИИПП» в части подготовки высококвалифицированных кадров электронной промышлености Томска.

3. Описание профессиональной деятельности выпускников:

профессиональная деятельность выпускников связана с исследованием, разработкой и производством изделий электронной техники на основе соединений A3B5. Среди главных направлений деятельности выпускников – создание СВЧ приборов: генераторных, смесительных, детекторных, настроечных диодов с барьером Шоттки мм-диапазона и монолитных интегральных схем; создание образцов монолитных интегральных схем (МИС) мм-диапазона и модулей на их основе самого разного типа (балансных и двубалансных смесителей, смесителей сдвига, детекторов, умножителей частоты, квазимонолитных генераторов, модуляторов). Также выпускники ведут разработки монолитных смесителей и умножителей частоты, работающих в диапазоне 500 – 700 ГГц и предназначенных для радиоастрономических исследований и для зондирования атмосферы.

4. Задачи профессиональной деятельности выпускников:

– научные исследования для разработки СВЧ приборов с новыми свойствами и улучшенными характеристиками;
– математическое моделирование объектов профессиональной деятельности с помощью САПР;
– организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов НИР;
– расчет и проектирование объектов профессиональной деятельности;
– разработка проектной конструкторской документации;
– контроль соответствия разрабатываемых проектов установленным отраслевым стандартам, техническим условиям и нормативным документам.

Таким образом, можно сделать вывод о полном соответствии содержания ОПОП по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** направленности (профиля) **«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»** требованиям ФГОС ВО, целям и интересам АО «НИИПП» в части подготовки высококвалифицированных кадров электронной промышленности. Данная ОПОП может быть использована в учебном процессе ТУСУРа.

Эксперт

Генеральный директор
АО «НИИПП» _____ Подпись Е.А. Монастырев

М.П.

Согласована на портале № 1162

Рецензия
эксперта - представителя работодателя

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования - программу бакалавриата по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** направленности (профиля) **«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»,** реализуемую в ФГБОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»

1. Краткая характеристика основной профессиональной образовательной программы (ОПОП):

ОПОП содержит следующие разделы: общие положения, характеристика профессиональной деятельности выпускников, общая характеристика ОПОП, планируемые результаты освоения ОПОП, структура и содержание ОПОП и условия реализации ОПОП. Также определены общесистемные требования, кадровые условия, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение и финансовые условия реализации основной образовательной программы по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** направленности (профилю) **«Проектирование и технология радиоэлектронных средств».**

2. Преимущества разработанной ОПОП:

- полное согласование целей программы с миссией вуза и запросами организации-партнера АО «НПЦ «Полюс»;
- соответствие компетентностной модели выпускника, описанной в данной ОПОП, всем требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** направленности (профилю) **«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»;**
- соответствие компетентностной модели выпускника, описанной в данной ОПОП, требованиям актуальных профессиональных стандартов радиоэлектронной космической промышленности.

3. Описание профессиональной деятельности выпускников:

профессиональная деятельность выпускников связана с вопросами создания наукоемкого бортового и наземного электротехнического оборудования и систем точной механики; разработки, изготовления и эксплуатации комплексов и устройств в автоматических космических аппаратах связи и телевещания ("Молния", "Галс", "Экспресс-А", "Экспресс-АМ", "Глонасс"), дистанционного зондирования Земли ("Ресурс-ДК"), космического мониторинга природной среды ("Метеор"), исследования дальнего космоса ("Фобос", "Марс"), на Международной космической станции.

4. Задачи профессиональной деятельности выпускников:

- проведение научных исследований для разработки нового и модернизации существующего бортового и наземного электротехнического оборудования и систем точной механики, включая сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований;
- математическое моделирование объектов профессиональной деятельности с помощью САПР;
- участие в планировании и проведении экспериментов по выявлению новых знаний профильной предметной области, обработка данных экспериментов;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов НИР;
- проведение технико-экономического обоснования проектов;
- расчет и проектирование объектов профессиональной деятельности;
- разработка проектной конструкторской документации;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов установленным отраслевым стандартам, техническим условиям и нормативным документам;
- организация авторского надзора за эксплуатацией изделий.

Таким образом, можно сделать вывод о полном соответствии содержания ОПОП по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** направленности (профиля) **«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»** требованиям ФГОС ВО, целям и интересам АО «НПЦ «Полюс» в части подготовки высококвалифицированных кадров радиоэлектронной космической промышленности. Данная ОПОП может быть использована в учебном процессе ТУСУРа.

Эксперт

Генеральный директор
АО «НПЦ «Полюс», к.т.н. _____ С.А. Русановский
Подпись

М.П.

Приложение. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В ОСНОВНУЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ

В основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств» внесены дополнения и изменения:

1. Дополнения и изменения рассмотрены и утверждены на заседании ученого совета ТУСУР, протокол №12 от 18 декабря 2019 г.

2. Дополнения и изменения рассмотрены и утверждены на заседании ученого совета ТУСУР, протокол №10 от 23 декабря 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Руководитель образовательной программы, доцент каф. КИПР, кандидат физико-математических наук	В.М. Карабан	Согласовано, bfdccec5-8b35-4b11-bc1a-f15f708670ac
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

Согласована на портале № 1162

Лист согласования
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
- программы бакалавриата по направлению подготовки
11.03.03 Конструирование и технология электронных средств
направленности (профилю)
«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КИПР
протокол от 28.11.2018 № 8

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Руководитель образовательной программы, доцент каф. КИПР, кандидат физико-математических наук	В.М. Карабан	Согласовано, bfdccec5-8b35-4b11-bc1a-f15f708670ac
Заведующий каф. КИПР	А.С. Шостак	Согласовано, f467a646-8184-4763-bfac-663d85d65d29
Декан РКФ	Д.В. Озеркин	Согласовано, 2c764cd5-9737-412c-b180-2174966c2e34
Представители работодателей:		
АО "НИИПП", генеральный директор	Е.А. Монастырев	Согласовано, e18732dc-b5f2-34b3-3334-3f1585be05ec
АО "НПЦ "Полюс", генеральный директор, кандидат технических наук	С.А. Русановский	Согласовано, 5bd8a69c-a5d7-9596-71fb-423c13d33bfe

РАЗРАБОТАНО:

Доцент каф. КИПР, кандидат технических наук	Н.Н. Кривин	Разработано, 61bb81d6-898a-4d50-b92b-bf79399fcfac

Согласована на портале № 1162