МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

ПРИНЯТО	**УТВЕРЖДАЮ**
на заседании	Проректор по учебной работе
Учёного совета университета	_____ П.В. Сенченко
протокол от 22.02.2023 № 2	22.02.2023

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

- программа бакалавриата

Направление подготовки:	11.03.01 Радиотехника
Направленность (профиль):	Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры
Квалификация:	бакалавр
Формы обучения:	очная
Факультеты:	Радиотехнический факультет (РТФ)
Кафедра:	Кафедра телевидения и управления (ТУ)

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 22.02.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Согласована на портале № 1387

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 6

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников 6

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО 6

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников 8

2.4. Ключевые партнеры основной профессиональной образовательной программы 10

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 11

3.1. Цель основной профессиональной образовательной программы 11

3.2. Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы 11

3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам основной профессиональной образовательной программы 11

3.4. Объем основной профессиональной образовательной программы 11

3.5. Формы обучения 12

3.6. Срок получения образования 12

3.7. Язык реализации основной профессиональной образовательной программы 12

3.8. Использование сетевой формы реализации основной профессиональной образовательной программы 12

3.9. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий 12

3.10. Требования к поступающим на основную профессиональную образовательную программу 12

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 13

4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 13

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 18

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 20

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 27

5.1. Учебный план 27

5.2. Календарный учебный график 27

Согласована на портале № 1387

5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) 27
5.4. Рабочие программы практик 28
5.5. Оценочные материалы для текущей и промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам 28
5.6. Рабочая программа государственной итоговой аттестации 29
5.7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы 29
Раздел 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 31
6.1. Общесистемные требования к реализации основной профессиональной образовательной программы 31
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению основной профессиональной образовательной программы 32
6.3. Требования к кадровым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы 32
6.4. Требования к финансовым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы 33
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе 33
6.6. Условия реализации основной профессиональной образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 34
Раздел 7. РЕЦЕНЗИИ НА ОСНОВНУЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ 36
Лист согласования 40

Согласована на портале № 1387

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» 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 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» разработана на основе соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, с учетом профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

Информация об основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» размещена на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» по адресу https://edu.tusur.ru/opops/1387.

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» 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 11.03.01 Радиотехника (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 931 ;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 ;

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

Согласована на портале № 1387

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 ;

Профессиональный стандарт «06.048 – Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 № 600н ;

Профессиональный стандарт «06.051 – Специалист в области аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.10.2022 № 613н ;

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
ОМ – оценочные материалы
ОПК – общепрофессиональные компетенции
ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
ОТФ – обобщенная трудовая функция
ПК – профессиональные компетенции
ПС – профессиональный стандарт
ТФ – трудовая функция
УК – универсальные компетенции
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФТД – факультативные дисциплины

Согласована на портале № 1387

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 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры», могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, производства и эксплуатации средств связи и информационных технологий).

В рамках освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

– научно-исследовательский (основной тип);
– проектный.

Основными объектами (или областями знания) профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры», являются:

– радиотехнические системы, комплексы и устройства;
– методы и средства проектирования и моделирования радиотехнических систем, комплексов и устройств;
– обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры»:

Направление подготовки	Направленность (профиль)	Номер уровня квалификации	Код и наименование профессионального стандарта
11.03.01	Электромагнитная	6	06.048 - Инженер-радиоэлектронщик в

Согласована на портале № 1387

Радиотехника	совместимость критичной аппаратуры		области радиотехники и телекоммуникаций; 06.051 - Специалист в области аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов.

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры»:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Ур.кв.	Код	Наименование	Ур.кв.
06.048 - Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций	C	Разработка электрических схем и технической документации на радиоэлектронные средства различного назначения	6	C/01.6	Разработка электрических схем радиоэлектронных средств и их составных частей	6
				C/02.6	Разработка эксплуатационной документации на радиоэлектронные средства	6
	D	Разработка рабочей конструкторской документации на радиоэлектронные средства различного назначения	6	D/01.6	Разработка рабочей конструкторской документации на радиоэлектронные средства	6
				D/02.6	Корректировка конструкторской, программной и эксплуатационной документации по результатам	6

Согласована на портале № 1387

					изготовления и испытаний опытных образцов радиоэлектронных средств	
06.051 - Специалист в области аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов	A	Изготовление опытных образцов аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов	6	A/01.6	Изготовление модулей, сборка и регулировка опытных образцов средств аппаратно-программной цифровой обработки сигналов	6
				A/02.6	Проведение приемо-сдаточных, механических и климатических испытаний опытных образцов средств аппаратно-программной цифровой обработки сигналов	6

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры»:

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

Согласована на портале № 1387

06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	Составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований; Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; Моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.	Радиотехнические системы, комплексы и устройства; Методы и средства проектирования и моделирования радиотехнических систем, комплексов и устройств; Обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации.
	проектный	Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; Контроль соответствия разрабатываемых	Радиотехнические системы, комплексы и устройства; Методы и средства проектирования и моделирования радиотехнических систем, комплексов и устройств; Обеспечение функционирования

Согласована на портале № 1387

		проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; Расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем.	устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации.

2.4. Ключевые партнеры основной профессиональной образовательной программы

Ключевыми партнерами, участвующими в формировании и реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры», являются:

- АО "Решетнев", г. Железногорск, Красноярский край, Россия;
- АО "УПКБ "Деталь", г. Каменск-Уральский, Свердловская область, Россия;
- АО "НИИПП", г. Томск, Томская область, Россия;
- АО "НПФ "Микран", г. Томск, Томская область, Россия;
- АО "НПЦ "Полюс", г. Томск, Томская область, Россия;
- ООО "Газпром инвест Томск", г. Томск, Томская область, Россия;
- Филиал ВГТРК ГТРК "Томск", г. Томск, Россия.

Согласована на портале № 1387

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Цель основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» 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 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры»:

– направлена на подготовку специалистов в сфере обслуживания и эксплуатации критичной радиоэлектронной аппаратуры, а также контроля и измерения электромагнитной обстановки;

– направлена на подготовку специалистов в сфере разработки и проектирования критичной радиоэлектронной аппаратуры с обеспечением требований электромагнитной совместимости.

3.2. Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры».

3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам основной профессиональной образовательной программы

Выпускникам, освоившим основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры», присваивается квалификация «бакалавр».

3.4. Объем основной профессиональной образовательной программы

Объем основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» составляет 240 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных

Согласована на портале № 1387

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 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» осуществляется в очной форме.

3.6. Срок получения образования

Срок получения образования по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры», 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 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» реализуется на государственном языке Российской Федерации.

3.8. Использование сетевой формы реализации основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» реализуется без использования сетевой формы.

3.9. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» 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 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

Согласована на портале № 1387

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 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» 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.
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

Согласована на портале № 1387

		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 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

Согласована на портале № 1387

		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; 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.
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

Согласована на портале № 1387

		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 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

Согласована на портале № 1387

		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 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.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 - Знать нормативное определение коррупции, экстремизма, терроризма; виды коррупционного, экстремистского, террористического поведения, правовые последствия таких видов поведения; УК-10.2 - Умеет взаимодействовать с другими людьми на принципах уважения личности, иных взглядов и культур, распознавать проявления экстремизма; идентифицировать коррупционные действия

Согласована на портале № 1387

		и сопоставлять их с законодательно установленным наказанием, разъяснять и предостерегать окружающих от коррупционного поведения; действовать в соответствии с инструкциями и правилами поведения во время терроризма; УК-10.3 - Владеет навыками по формированию нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма в коллективе, по профилактике и противодействию проявлениям экстремизма в профессиональной среде; навыками по предотвращению и пресечению коррупционного поведения в профессиональной деятельности; навыками выполнения действий по самосохранению и обеспечению безопасности окружающих во время терроризма.

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» 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

Согласована на портале № 1387

		решения инженерных задач.
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.1 - Знает основные принципы проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных; ОПК-2.2 - Умеет выбирать эффективную 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.

Согласована на портале № 1387

	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.

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» у выпускника должны быть сформированы все профессиональные компетенции по типам задач профессиональной деятельности:

Согласована на портале № 1387

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований; Анализ научно-технической информации, отечественног	Радиотехнические системы, комплексы и устройства; Методы и средства проектирования и моделирова	ПК-1 - Способен выполнять математическое и компьютерное моделирование объектов и процессов по типовым методикам для решения профессиональных задач	ПК-1.1 - Знает типовые методы математического моделирования, используемые в специализируемых прикладных программах для проектирования и разработки радиотехнических	06.048 - Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций.

Согласована на портале № 1387

о и зарубежного опыта по тематике исследования; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; Моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.	ния радиотехнических систем, комплексов и устройств; Обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации.		систем; ПК-1.2 - Умеет выполнять моделирование физических объектов и процессов с использованием специализированных прикладных программ; ПК-1.3 - Владеет типовыми методиками разработки радиоэлектронных средств и их составных частей, в том числе с использованием прикладных программ.	
Составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований; Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного	Радиотехнические системы, комплексы и устройства; Методы и средства проектирования и моделирования радиотехни	ПК-3 - Способен исследовать и эксплуатировать радиоэлектронные средства и технологии, обеспечивающие передачу, обработку и прием информации по сетям связи различного назначения	ПК-3.1 - Знает методы исследования радиоэлектронных средств и технологий передачи, обработки и приема информации; ПК-3.2 - Умеет эксплуатировать радиоэлектронные средства в соответствии с	06.048 - Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций.

Согласована на портале № 1387

опыта по тематике исследования; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; Моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.	ческих систем, комплексов и устройств; Обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации.		инструкциями и типовыми методиками работы; ПК-3.3 - Владеет навыками проведения исследований характеристик радиоэлектронных средств и технологий.	
Составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований; Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике	Радиотехнические системы, комплексы и устройства; Методы и средства проектирования и моделирования радиотехнических систем,	ПК-5 - Способен обеспечивать электромагнитную совместимость радиоэлектронных средств и систем, их защиту и безопасность	ПК-5.1 - Знает методы обеспечения электромагнитной совместимости радиотехнических устройств и систем; ПК-5.2 - Умеет выбирать нормативные документы по электромагнитной совместимости радиотехнических устройств и систем; ПК-5.3 - Владеет	06.051 - Специалист в области аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов.

Согласована на портале № 1387

исследования; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; Моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.	комплексов и устройств; Обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации.		навыками обеспечения электромагнитной совместимости радиотехнических устройств и систем.	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации	Радиотехнические системы, комплексы и устройства; Методы и средства проектирования и моделирования радиотехнических систем,	ПК-2 - Способен выполнять расчет и проектирование радиоэлектронных средств и их составных частей в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования	ПК-2.1 - Знает методы расчёта и проектирования деталей, узлов и устройств радиоэлектронной аппаратуры; ПК-2.2 - Умеет рассчитывать и проектировать узлы и устройства радиотехнических систем в соответствии с заданным	06.048 - Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций.

Согласована на портале № 1387

стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; Расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем.	комплексов и устройств; Обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации.		техническим заданием с применением средств автоматизированного проектирования; ПК-2.3 - Владеет навыкам расчёта и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем.	
Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; Контроль	Радиотехнические системы, комплексы и устройства; Методы и средства проектирования и	ПК-4 - Способен разрабатывать рабочую и проектную документацию и осуществлять контроль ее соответствия стандартам, техническим	ПК-4.1 - Знает базовые принципы контроля соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам разрабатываемых	06.048 - Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций.

Согласована на портале № 1387

соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; Расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем.	моделирования радиотехнических систем, комплексов и устройств; Обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации.	условиям и другим нормативным документам	проектов и технической документации; ПК-4.2 - Умеет осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; ПК-4.3 - Владеет навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	

Согласована на портале № 1387

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 11.03.01 Радиотехника.

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 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет»:

Форма обучения	Год начала подготовки по учебному плану	Документ
очная	2023	https://edu.tusur.ru/programs/1706

5.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника. 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 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» включены в состав соответствующих учебных планов и доступны по адресам, указанным в п. 5.1.

5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Согласована на портале № 1387

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

Рабочие программы дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» 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 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» 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 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» 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.

Согласована на портале № 1387

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 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры», к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям стандарта.

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» 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 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» 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;

– 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;

Согласована на портале № 1387

– 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 воспитание;

– социализация и духовно-нравственное воспитание;

– научно-образовательное воспитание, молодежное предпринимательство и проектная деятельность;

– физическое воспитание, спорт и популяризация здорового образа жизни;

– культурно-просветительское воспитание и творческое развитие;

– профессиональное и трудовое воспитание;

– экологическое воспитание;

– социальное партнерство и студенческое самоуправление;

– профилактика социально-негативных явлений в молодежной среде.

Виды деятельности:

– проектная деятельность;

– научно-исследовательская деятельность;

– общественная деятельность и студенческое самоуправление;

– волонтерская (добровольческая) деятельность;

– спортивная и физкультурно-оздоровительная деятельность;

– досуговая, культурно-творческая деятельность;

– профориентационная деятельность;

– проведение значимых событий и мероприятий;

– вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность.

Рабочие программы воспитания и календарные планы воспитательной работы основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» 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 № 1387

Раздел 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» 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 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» 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;
– электронная система дистанционного обучения 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-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:
– фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и

Согласована на портале № 1387

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 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры», 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.

6.3. Требования к кадровым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы

Согласована на портале № 1387

Реализация основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» 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 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» 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.

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

Согласована на портале № 1387

образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» 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.

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.

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 программе по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника направленности (профиля) «Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры» 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

Согласована на портале № 1387

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 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 № 1387

Раздел 7. РЕЦЕНЗИИ НА ОСНОВНУЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ

РЕЦЕНЗИЯ
эксперта – представителя работодателя
на основную профессиональную образовательную программу высшего образования – программу ***бакалавриата*** по направлению подготовки ***11.03.01 Радиотехника*** направленности (профиля)
«Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры»,
реализуемую в ФГБОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»

1. **Краткая характеристика ОПОП:**

Основная профессиональная образовательная программа содержит следующие разделы: общие положения, характеристика профессиональной деятельности выпускников, общая характеристика, планируемые результаты освоения, структура и содержание, а также условия реализации основной профессиональной образовательной программы.

2. **Преимущества разработанной ОПОП:**

Под электромагнитной совместимостью (ЭМС) понимают способность радиоэлектронных средств (РЭС) функционировать с заданным качеством и в заданной электромагнитной обстановке, не создавая помех другим РЭС, а также не оказывать влияния на объекты биологического происхождения. Стремительное увеличение РЭС различного назначения, усложнило их разработку и создание с учётом требований ЭМС. При этом повышение восприимчивости РЭС к различного рода электромагнитным помехам обостряет проблему ЭМС. Основная профессиональная образовательная программа направлена на формирование способности оценить уязвимость и выявить каналы преднамеренных и непреднамеренных воздействий, осуществлять оптимальный выбор и применять технические решения для повышения помехозащищённости, проводить испытания, разрабатывать средства защиты, устройства испытаний, а также специализированное математическое и программное обеспечение для математического моделирования задач ЭМС.

3. **Описание профессиональной деятельности выпускников:**

Профессиональная деятельность выпускников включает в себя такие отрасли, как связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, производства и эксплуатации средств связи и информационных технологий), а также ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования, разработки, монтажа и эксплуатации систем и средств ракетно-космической промышленности). При этом объектами профессиональной деятельности являются:

- радиотехнические системы, комплексы и устройства;
- методы и средства проектирования и моделирования радиотехнических систем, комплексови устройств;
- обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации.

4. **Задачи профессиональной деятельности выпускников:**

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

Согласована на портале № 1387

прикладных программ; моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;

- проектная, в том числе разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем.

Вывод:

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки **11.03.01 Радиотехника** направленности (профиля) **«Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры»** позволяет обеспечить высококвалифицированную подготовку кадров для радиоэлектронной промышленности и может быть использована в образовательном процессе ТУСУРа.

Эксперты:

Заместитель генерального директора
по кадрам и социальным вопросам

Е. М. Шульгин

Начальник отдела, к.т.н.

И.С. Костарев

Согласована на портале № 1387

РЕЦЕНЗИЯ

эксперта – представителя работодателя

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования – программу ***бакалавриата*** по направлению подготовки ***11.03.01 Радиотехника***

направленности (профиля)

«Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры»,

реализуемую в ФГБОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»

1. Краткая характеристика ОПОП:

Основная профессиональная образовательная программа содержит следующие разделы: общие положения, характеристика профессиональной деятельности выпускников, общая характеристика, планируемые результаты освоения, структура и содержание, а также условия реализации основной профессиональной образовательной программы.

2. Преимущества разработанной ОПОП:

Совершенствование радиоэлектронных средств (РЭС) за счёт миниатюризации и интеграции позволили сделать устройства мобильными, широко функциональными, энергоэффективными и универсальными. Выявления проблемы электромагнитной совместимости (ЭМС) позволило понять, что её учёт необходим на всех стадиях проектирования, изготовления и выпуска радиоэлектронной продукции. Научно-технический прогресс, связанный с совершенствованием радиоэлектронных компонентов и материалов, ещё больше актуализировал эту проблему, дав понять, что без её изучения и решения, работа современных систем и устройств, содержащих РЭС, практически невозможна. Поэтому подготовка кадров по основной профессиональной образовательной программе направлена на формирование способности обеспечения ЭМС на разных этапах проектирования радиоэлектроиной продукции, включающие оценку уязвимости и выявления каналов преднамеренных и непреднамеренных воздействий, осуществление оптимального выбора и принятия определённых технических решений для повышения помехозащищённости, проведение испытаний, разработку средств защиты, устройств испытаний, а также специализированного математического и программного обеспечения для математического моделирования задач ЭМС.

3. Описание профессиональной деятельности выпускников:

Профессиональная деятельность выпускников включает в себя такие отрасли, как связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, производства и эксплуатации средств связи и информационных технологий), а также ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования, разработки, монтажа и эксплуатации систем и средств ракетно-космической промышленности). При этом объектами профессиональной деятельности являются:

- радиотехнические системы, комплексы и устройства;
- методы и средства проектирования и моделирования радиотехнических систем, комплексови устройств;
- обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использованиэлектромагнитных волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации.

4. Задачи профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательская, в том числе составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований; анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; участие в планировании

Согласована на портале № 1387

и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.

- проектная, в том числе разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем.

Вывод:

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки **11.03.01 Радиотехника** направленности (профиля) **«Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры»** позволяет обеспечить высококвалифицированную подготовку кадров для радиоэлектронной промышленности и может быть использована в образовательном процессе ТУСУРа.

Эксперт:

Ведущий научный сотрудник
АО «НИИПП», к.т.н. Трубачев А.А.

Согласована на портале № 1387

Лист согласования
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
- программы бакалавриата по направлению подготовки
11.03.01 Радиотехника
направленности (профилю)
«Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры»

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТУ
протокол от 15.02.2023 № 3

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Руководитель образовательной программы, доцент каф. ТУ, кандидат технических наук	М.Е. Комнатнов	Согласовано, ea7770b4-5518-4d2d-8b0f-320513d0c19f
Заведующий каф. ТУ	Т.Р. Газизов	Согласовано, dccabe2f-73cc-455a-90f8-2fcc230a841e
Декан РТФ	П.А. Полянских	Согласовано, 5f5b6d4b-74fa-48c5-bc98-5d9d9521f2ca
Представители работодателей:		
АО "НИИПП", ведущий научный сотрудник, кандидат технических наук	А.А. Трубачев	Согласовано, a974b83b-8649-5f95-08a6-49b4466ea9ec
АО "НПЦ "Полюс", заместитель генерального директора по кадрам и социальным вопросам	Е.М. Шульгин	Согласовано, 9c19d95d-0c74-978f-5b95-5d2c2d449b4b

РАЗРАБОТАНО:

Старший преподаватель каф. ТУ	А.В. Бусыгина	Разработано, 7d0bdef1-6f57-4269-9fbe-4beb03053805

Согласована на портале № 1387

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Доцент каф. ТУ, кандидат технических наук	М.Е. Комнатнов	Разработано, ea7770b4-5518-4d2d-8b0f-320513d0c19f

Согласована на портале № 1387