

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

« 20 » 12 20 17 г.



- программа бакалавриата

Кафедра: **конструирования и производства радиоаппаратуры (КИПР)**

Согласована на портале №: 8339

Лист согласования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12 ноября 2015 г. № 1333.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КИПР
протокол от « 23.06 2017 г. № 5.
протокол от 30.11.2017 № 11.

Разработчик:

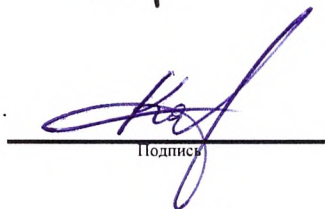
доцент каф. КИПР


Подпись

Кривин Н.Н.

ФИО

Зав. кафедрой КИПР


Подпись

Карабан В.М.

ФИО

Декан РКФ


Подпись

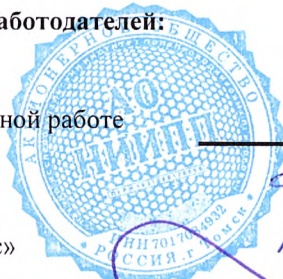
Озеркин Д.В.

ФИО

Представители работодателей:

АО «НИИПП»

Директор по научной работе




Подпись

Монастырев Е.А.

ФИО

АО «НПЦ «Полюс»

Генеральный директор




Подпись

Русановский С.А.

ФИО

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Общие положения	4
2	Квалификационная характеристика выпускника	5
3	Планируемые результаты освоения образовательной программы	8
4	Структура и содержание образовательной программы	12
5	Условия реализации образовательной программы	13
6	Система оценки качества освоения обучающимися образовательной программы	15
7	Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	16
8	Рецензии на образовательную программу	17

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Определение образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая ТУСУРом по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** направленности (профиля) **«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»** представляет комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

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/839>.

Комплект документов по основной профессиональной образовательной программе обновляется по мере развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

1.2. Нормативная база

Требования и условия реализации основной профессиональной образовательной программы определяются:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**, (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.11.2015 №1333;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 №301;
- Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 27.11.2015 №1383;
- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 29.06.2015 №636;
- Уставом ТУСУРа;
- Профессиональным стандартом «Инженер-радиоэлектронщик».
- Профессиональным стандартом «Специалист по электронике бортовых комплексов управления»
- Профессиональным стандартом «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»
- Профессиональным стандартом «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»
- Профессиональным стандартом «Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков»
- Профессиональным стандартом «Инженер в области разработки цифровых библиотек стандартных ячеек и сложнофункциональных блоков»

1.3. Общая характеристика образовательной программы

1.3.1. Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения.

1.3.2. Срок получения образования по программе бакалавриата, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет:

Форма обучения	Срок получения образования
Очная	4 года

1.3.3. Образовательная деятельность по данной программе осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

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

2. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки **11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»**, включает исследование, проектирование, конструирование и технологию электронных средств, отвечающих целям их функционирования, требованиям надежности, дизайна, условиям эксплуатации, маркетинга.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются радиоэлектронные средства, электронно-вычислительные средства, микроволновые электронные средства, нанoeлектронные средства, методы и средства настройки и испытаний, контроля качества и обслуживания электронных средств, методы конструирования электронных средств, технологические процессы производства, технологические материалы и технологическое оборудование.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие данную образовательную программу:

основной вид деятельности:

- научно-исследовательский;

дополнительные виды деятельности:

- проектно-конструкторский.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки **11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»** в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

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

математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования;

проведение измерений, экспериментов и наблюдений, анализ результатов, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

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

проектно-конструкторская деятельность:

проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов конструкций электронных средств;

сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств;

расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

2.5. Трудовые функции профессиональной деятельности выпускника

При разработке образовательной программы по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** направленности (профиля) **«Проектирование и технология**

радиоэлектронных средств» учтены требования российского рынка труда, состояние и перспективы развития отрасли в стране.

Образовательная программа по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** направленности (профиля) **«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»** разработана с учетом требований профессиональных стандартов (таблица 1).

Таблица 1 – Связь образовательной программы с профессиональными стандартами

Направление подготовки	Направленность (профиль) подготовки	Номер уровня квалификации	Код и наименование выбранного профессионального стандарта
11.03.03 Конструирование и технология электронных средств	Проектирование и технология радиоэлектронных средств	6, 7, 8	06.005. Инженер-радиоэлектронщик
		6	25.036. Специалист по электронике бортовых комплексов управления
		6	40.008. Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами
		6	40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
		6, 7	40.035. Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков
		6	40.040. Инженер в области разработки цифровых библиотек стандартных ячеек и сложнофункциональных блоков

Проанализировав перечень трудовых функций выбранных профессиональных стандартов, были определены трудовые функции профессиональной деятельности выпускника образовательной программы по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** направленности (профиля) **«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»** (таблица 2).

Таблица 2 – Сопоставление профессиональных задач ФГОС ВО и обобщенных трудовых функций профессиональных стандартов (ПС)

Требования ФГОС ВО	Требования ПС
Профессиональные задачи	Обобщенные трудовые функции (ОТФ)
<i>Научно-исследовательская деятельность</i>	
анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем (40.011) Проведение исследований в целях совершенствования радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения (06.005)
математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования;	Разработка, физическая верификация и моделирование топологических представлений отдельных аналоговых блоков и СФ-блока (40.035)
проведение измерений, экспериментов и наблюдений, анализ результатов, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;	Организация выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике (40.008) Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (40.008) Разработка и проектирование радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения (06.005)
составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и	Разработка и проектирование радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения (06.005) Производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и

разработок;	радиоэлектронных систем различного назначения (06.005)
организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем (40.011)
Проектно-конструкторская деятельность	
проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов конструкций электронных средств;	Разработка и проектирование радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения (06.005)
сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств;	Разработка и проектирование радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения (06.005) Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем (40.011)
расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;	Разработка и проектирование радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения (06.005) Разработка принципиальных электрических схем отдельных аналоговых блоков и всего аналогового СФ-блока (40.035) Разработка электрических схем и характеристика стандартных ячеек библиотеки (40.040) Проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением (25.036)
разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;	Разработка и проектирование радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения (06.005)
контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	Разработка и проектирование радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения (06.005) Производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения (06.005)

Согласно проведенному анализу для выбранных видов профессиональной деятельности профессиональные задачи ФГОС ВО согласованы с обобщенными трудовыми функциями профессиональных стандартов.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Общекультурные компетенции

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями** (ОК):

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (**ОК-1**);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (**ОК-2**);

способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (**ОК-3**);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (**ОК-4**);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (**ОК-5**);

способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (**ОК-6**);

способностью к самоорганизации и самообразованию (**ОК-7**);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (**ОК-8**);

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (**ОК-9**).

3.2. Общепрофессиональные компетенции

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы выпускник должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями** (ОПК):

способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (**ОПК-1**);

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (**ОПК-2**);

способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (**ОПК-3**);

готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (**ОПК-4**);

способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (**ОПК-5**);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (**ОПК-6**);

способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (**ОПК-7**);

готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (**ОПК-8**);

способностью использовать навыки работы с компьютером, владением методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (**ОПК-9**).

3.3. Профессиональные компетенции

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

в области научно-исследовательской деятельности:

способностью моделировать объекты и процессы, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследования (**ПК-1**);

готовностью проводить эксперименты по заданной методике, анализировать результаты, составлять обзоры, отчеты (**ПК-2**);

готовностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (**ПК-3**);

в области проектно-конструкторской деятельности:

способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств (ПК-4);

готовностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств (ПК-5);

готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-6);

способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (ПК-7);

готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-8).

3.4. Профессионально-специализированные компетенции

Анализ требований выбранных профессиональных стандартов и профессиональных компетенций по выбранным видам профессиональной деятельности ФГОС ВО с целью определения необходимости введения профессионально-специализированных компетенций в образовательную программу по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств»** приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Сопоставление профессиональных компетенций ФГОС ВО и требований профессиональных стандартов

Требования ФГОС ВО		Требования ПС	Выводы
Профессиональные компетенции		Трудовые функции по выбранным ОТФ	
Научно-исследовательская деятельность			
способность моделировать объекты и процессы, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследования (ПК-1)	Моделирование схемы всего аналогового СФ-блока с применением целевой системы автоматизированного проектирования (40.035) Функционально-логическое моделирование стандартных ячеек библиотеки, проверка соответствия функционирования поведенческих моделей и электрических схем стандартных ячеек библиотеки (40.040). Уровень квалификации-6 Разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений (06.005) Уровень квалификации-7 Математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров (06.005) Уровень квалификации-8	Выбранные ОТФ профессиональных стандартов коррелируют с профессиональными компетенциями ФГОС ВО	
готовность проводить эксперименты по заданной методике, анализировать результаты, составлять обзоры, отчеты (ПК-2)	Тестирование, обслуживание и обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения (06.005) Наладка, настройка, регулировка и испытания радиоэлектронных средств и оборудования (06.005) Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок (40.011) Уровень квалификации-6 Наладка, испытания и сдача в эксплуатацию опытных образцов радиоэлектронных устройств и систем (06.005) Подготовка конструкторской и технической	Выбранные ОТФ профессиональных стандартов коррелируют с профессиональными компетенциями ФГОС ВО	

	документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний и технические условия (06.005) Уровень квалификации-7 Проведение аппаратного макетирования и экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, планируемых при проектировании радиоэлектронной аппаратуры (06.005) Уровень квалификации-8	
готовность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-3)	Подготовка конструкторской и технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний и технические условия (06.005) Уровень квалификации-7	Выбранные ОТФ профессиональных стандартов коррелируют с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
<i>Проектно-конструкторская деятельность</i>		
способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств (ПК-4)	Разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений (06.005) Уровень квалификации-7	Выбранные ОТФ профессиональных стандартов коррелируют с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
готовность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств (ПК-5)	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований (40.011) Уровень квалификации-6	Выбранные ОТФ профессиональных стандартов коррелируют с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
готовность выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-6)	Проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и осуществление контроля над их изготовлением (25.036) Разработка принципиальных электрических схем отдельных аналоговых блоков и всего аналогового СФ-блока (40.035) Разработка электрических схем стандартных ячеек библиотеки (40.040) Уровень квалификации-6 Разработка и согласование технических заданий на проектирование технических условий, программ и методик испытаний радиоэлектронных устройств и систем (06.005) Уровень квалификации-7	Выбранные ОТФ профессиональных стандартов коррелируют с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (ПК-7)	Управление разработкой технической документации проектных работ (40.008) Уровень квалификации-6 Разработка и согласование технических заданий на проектирование технических условий, программ и методик испытаний радиоэлектронных устройств и систем (06.005) Подготовка конструкторской и технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний и технические условия (06.005) Уровень квалификации-7	Выбранные ОТФ профессиональных стандартов коррелируют с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
готовность осуществлять	Контроль соблюдения технического задания на	Выбранные ОТФ

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-8)	весь аналоговый СФ-блок и проверка технических требований для отдельных аналоговых блоков (40.035) Уровень квалификации-7 Наладка, настройка, регулировка и испытания радиоэлектронных средств и оборудования (06.005) Подготовка документации на ремонт радиоэлектронного оборудования, контроль технического состояния оборудования, поступившего из ремонта (06.005) Обеспечение организационно-методической базы для обслуживания радиоэлектронных средств и оборудования (06.005) Уровень квалификации-6 Наладка, испытания и сдача в эксплуатацию опытных образцов радиоэлектронных устройств и систем (06.005) Уровень квалификации-7 Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (06.005) Уровень квалификации-8	профессиональных стандартов коррелируют с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
--	---	--

Таким образом, все выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО. Дополнительно формирование ПСК не требуется.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебный план

Учебный план разработан с учетом требований к структуре и условиям реализации образовательной программы, сформулированными в разделах VI, VII ФГОС ВО по направлению **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**.

При разработке учебного плана соблюдена логическая последовательность освоения дисциплин и практик, обеспечивающих формирование необходимых компетенций.

В учебном плане указан перечень дисциплин, практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе – виды учебной деятельности) с указанием их объема в з.е., последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее – контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указаны форма промежуточной аттестации обучающихся и перечень закрепленных компетенций.

Учебные планы 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». Адреса расположения данных документов указаны в таблице 4.

Таблица 4 – Учебные планы

Форма обучения	Год начала подготовки по учебному плану	Документ
очная	2018	https://edu.tusur.ru/programs/821
	2016	https://edu.tusur.ru/programs/820
	2015	https://edu.tusur.ru/programs/819

4.2. 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 образовательной программы по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Календарные учебные графики образовательной программы по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** направленности (профиля) **«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»** включены в состав соответствующих учебных планов и доступны по адресам, согласно таблице 4.

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

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

Рабочие программы дисциплин (модулей) 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, согласно таблице 4.

4.4. Рабочие программы практик

Структура рабочих программ практик регламентирована локальным нормативным актом ТУСУРа.

Рабочие программы практик 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, согласно таблице 4.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств»** полностью обеспечена материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

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

Электронная информационно-образовательная среда ТУСУРа доступна по адресу <https://tusur.ru/> и обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

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

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11.01.2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 23.03.2011 г., регистрационный № 20237).

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

5.2. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств направленности (профиля) «Проектирование и технология радиоэлектронных средств»** обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

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

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой

программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 10 процентов.

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

Образовательная программа по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** направленности (профиля) **«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»** реализуется в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

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

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

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

При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий специально оборудованные помещения заменяются их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

По отсутствующим в электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) материалам имеется библиотечный фонд, укомплектованный печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

ТУСУР полностью обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда ТУСУРа обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

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 ежегодно обновляется.

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

5.4. Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации 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 установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

6. СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения обучающимися образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Качество подготовки выпускников обеспечивается путем:

- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- привлечения представителей работодателей к проведению занятий, практик и государственной итоговой аттестации выпускников;
- проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

6.2. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Оценочные материалы и конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по каждой дисциплине (модулю) и практике содержатся в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут включать:

- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов;
- банки тестовых заданий и компьютерные тестирующие программы;
- примерную тематику курсовых проектов (работ), рефератов и т. п.;
- иные формы контроля, позволяющие оценить уровень освоения компетенций обучающимися.

6.3. Государственная итоговая аттестация выпускников

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника является обязательной и осуществляется после освоения в полном объеме образовательной программы.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** в государственную итоговую аттестацию входит:

- защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также
- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).

По решению выпускающей кафедры государственный экзамен в структуру ГИА не включен.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы соответствуют положению о государственной итоговой аттестации выпускников вуза.

Выпускник образовательной программы по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** направленности (профиля) **«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»**, успешно прошедший государственную итоговую аттестацию, должен обладать всеми компетенциями, включенными в основную профессиональную образовательную программу.

7. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по личному заявлению обучающихся образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающихся.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

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

Важным фактором социальной адаптации студентов 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 фоновое состояние, 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.

8. РЕЦЕНЗИИ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ

Рецензия
на основную профессиональную образовательную программу
высшего образования (ОПОП ВО)

направления подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** направленности (профиля) **«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»**, реализуемую в «Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники» на кафедре КИПР факультета РКФ.

Основная профессиональная образовательная программа содержит следующие разделы: общие положения с характеристиками основной образовательной программы, перечень квалификационных характеристик выпускника, включая область, объекты, виды и задачи профессиональной деятельности, анализ требований профессиональных стандартов, учебный план, рабочие программы дисциплин, программы практик, программы государственной итоговой аттестации. Также определены общесистемные требования, кадровые условия, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение и финансовые условия реализации основной образовательной программы подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** направленности (профиля) **«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»**.

Цели ОПОП по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** полностью согласованы с миссией вуза и запросами потенциальных потребителей.

Компетентностная модель выпускника отражает все требования ФГОС ВО по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** направленности (профиля) **«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»**.

Рабочие программы базовых дисциплин, дисциплин вариативной части обучающегося построены по единой схеме. Рабочие программы содержат цели и задачи, требования к результатам освоения дисциплин, объемы и содержание дисциплин по видам занятий, указаны связи с предшествующими и последующими дисциплинами, описаны формируемые компетенции, приведена рейтинговая система для оценки успеваемости обучающегося, указаны учебно-методические материалы по дисциплине, описано материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение, указаны оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** в полной мере определяет уровень готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Ресурсное обеспечение ОПОП по данному направлению подготовки соответствует всем требованиям ФГОС ВО, а образовательная среда вуза в полной мере обеспечивает гармоничное развитие личности выпускника.

Таким образом, основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** полностью соответствует требованиям ФГОС ВО и может быть использована в учебном процессе ТУСУРа.

Рецензент:

Директор по научной работе
АО «НИИПП»

18.06.2017
Дата



Подпись

Монастырев Е.А.
ФИО

Рецензия
на основную профессиональную образовательную программу
высшего образования (ОПОП ВО)

направления подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** направленности (профиля) **«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»**, реализуемую в «Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники» на кафедре КИПР факультета РКФ.

Основная профессиональная образовательная программа содержит следующие разделы: общие положения с характеристиками основной образовательной программы, перечень квалификационных характеристик выпускника, включая область, объекты, виды и задачи профессиональной деятельности, анализ требований профессиональных стандартов, учебный план, рабочие программы дисциплин, программы практик, программы государственной итоговой аттестации. Также определены общесистемные требования, кадровые условия, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение и финансовые условия реализации основной образовательной программы подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** направленности (профиля) **«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»**.

Цели ОПОП по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** полностью согласованы с миссией вуза и запросами потенциальных потребителей.

Компетентностная модель выпускника отражает все требования ФГОС ВО по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** направленности (профиля) **«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»**.

Рабочие программы базовых дисциплин, дисциплин вариативной части обучающегося построены по единой схеме. Рабочие программы содержат цели и задачи, требования к результатам освоения дисциплин, объемы и содержание дисциплин по видам занятий, указаны связи с предшествующими и последующими дисциплинами, описаны формируемые компетенции, приведена рейтинговая система для оценки успеваемости обучающегося, указаны учебно-методические материалы по дисциплине, описано материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение, указаны оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** в полной мере определяет уровень готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Ресурсное обеспечение ОПОП по данному направлению подготовки соответствует всем требованиям ФГОС ВО, а образовательная среда вуза в полной мере обеспечивает гармоничное развитие личности выпускника.

Таким образом, основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** полностью соответствует требованиям ФГОС ВО и может быть использована в учебном процессе ТУСУРа.

Рецензент:

Генеральный директор
АО «НПЦ «Полус»

18.06.2017

Дата



Подпись

Русановский С.А.

ФИО