

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедрой

УТВЕРЖДАЮ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
Проектно-технологическая практика
рабочая программа

Закреплена за кафедрой	Радиотехнических систем
Учебный план	11.04.01_25_00.plx 11.04.01 Радиотехника
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Контактная внеаудиторная работа	10	10	10	10
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультирован ие перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовк и	207	207	207	207
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25
Контактная работа	12,25	12,25	12,25	12,25
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Иные формы работы	195	195	195	195
Итого	216	216	216	216

г. Рязань

Программу составил(и):

д.техн.н., проф., Кошелев Виталий Иванович; д.техн.н., проф., Белокуров Владимир Александрович

Рабочая программа

Проектно-технологическая практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 925)

составлена на основании учебного плана:

11.04.01 Радиотехника

утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиотехнических систем

Протокол от 05.06.2025 г. № 10

Срок действия программы: 2025-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Кошелев Виталий Иванович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Радиотехнических систем

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Радиотехнических систем

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Радиотехнических систем

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Радиотехнических систем

Протокол от _____ 2029 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1	Проектно-технологическая практика - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является обязательным элементом учебного процесса и составной частью основной образовательной программы высшего образования подготовки студентов по направлению 11.04.01 Радиотехника, ОПОП «Радиотехнические системы локации, навигации и радиоэлектронной борьбы».
1.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Проектно-технологическая практика) заключается в профессионально-практической подготовке обучающихся на предприятиях. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Проектно-технологическая практика) для студентов, обучающихся по ОПОП «Радиотехнические системы локации, навигации и радиоэлектронной борьбы», проводится на базе РГРТУ, либо на предприятиях любой организационно-правовой формы, соответствующих профилю образовательной программы. Проектно-технологическая практика выполняет функции общепрофессиональной подготовки студентов в части систематизации, расширения и закрепления профессиональных знаний, формирования навыков ведения самостоятельной профессиональной деятельности, проектно-технологической производственной деятельности.
1.3	Практика для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.
1.4	Технологическая (проектно-технологическая) практика имеет своей задачей закрепление знаний, полученных студентами в высшем учебном заведении, на основе изучения работы предприятия, в условиях новых экономических отношений, а также овладение основными производственными навыками и передовыми методами труда. Одной из важных задач практики является оценка технологических процессов с точки зрения экономии материалов и энергии, затрачиваемых на обработку, влияние технологии на человека и окружающую среду. Во время технологической (проектно-технологической) практики студенты приобретают опыт организаторской и воспитательной работы.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика
2.2.2	Основы проектирования систем на сигнальных процессорах
2.2.3	Цифровая обработка изображений
2.2.4	Средства РЭБ в радиолокации и навигации
2.2.5	Постановка помех системами локации и навигации
2.2.6	Проектирование РЭС на кристалле
2.2.7	Преддипломная практика
2.2.8	Основы проектирования систем на ПЛИС
2.2.9	Научно-производственная практика
2.2.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-1: Способен осуществлять руководство работами (проектами) по разработке комплекса бортового оборудования и его подсистем для авиационных комплексов различного назначения

ПК-1.1. Организует и проводит математическое моделирование, эксперименты и испытания систем бортового оборудования по направлениям, автономно и в составе комплекса

Знать

Знает основные методы математического моделирования объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ

Уметь

Умеет строить физические и математические модели моделей, узлов, блоков радиотехнических устройств и систем

Владеть

Владеет навыками компьютерного моделирования

ПК-1.2. Разрабатывает программное обеспечение при разработке комплекса бортового оборудования и его подсистем для авиационных комплексов различного назначения

Знать

Знает основные методы разработки программного обеспечения при разработке комплекса бортового оборудования.

Уметь

Умеет строить физические и математические модели моделей, узлов, блоков радиотехнических устройств и систем

Владеть

Владеет навыками компьютерного моделирования для проектирования и разработки ПО

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- методы системного и критического анализа;
3.1.2	- методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации;
3.1.3	- этапы жизненного цикла проекта;
3.1.4	- этапы разработки и реализации проекта;
3.1.5	- методы разработки и управления проектам;
3.1.6	- методики формирования команд;
3.1.7	- методы эффективного руководства коллективами;
3.1.8	- основные теории лидерства и стили руководства;
3.2	Уметь:
3.2.1	- применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций;
3.2.2	- разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации;
3.2.3	- разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ;
3.2.4	- объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта;
3.2.5	- управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
3.2.6	- разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта;
3.2.7	- сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели;
3.2.8	- разрабатывать командную стратегию;
3.3	Владеть:
3.3.1	- методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций;
3.3.2	- методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий;
3.3.3	- методиками разработки и управления проектом;
3.3.4	- методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта;
3.3.5	- умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели;
3.3.6	- методами организации и управления коллективом;
3.3.7	- методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий;
3.3.8	- методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия;
3.3.9	- технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик;
3.3.10	- основными законами радиотехники;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Содержание дисциплины					
1.1	Лекции руководящих технических работников предприятия. /Тема/	2	0			
1.2	Техника безопасности и охрана труда на предприятии. /ИФР/	2	5	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

1.3	Функции и структура предприятия, функции отдельных подразделений предприятия и их взаимосвязь. Роль и место радиоинженера в современном производстве и на предприятии /ИФР/	2	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.4	Передовые методы труда. Использование инноваций в проектной и производственной работе /ИФР/	2	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.5	Рационализаторская и изобретательская деятельность инженерно-технических работников предприятия /ИФР/	2	3	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.6	Прохождение тестирования по полученным знаниям /ИКР/	2	0,25	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.7	Вопросы экономики, инженерной психологии, научной организации труда и управления производством. /ИФР/	2	5	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.8	Практическая работа студентов на предприятии /Тема/	2	0			
1.9	Изучение техники безопасности и охраны труда на рабочем месте /ИФР/	2	3	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.10	Ознакомление со структурой и организацией цеха (отдела, лаборатории). /ИФР/	2	3	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.11	Изучение вопросов научной организации труда и управления производством /ИФР/	2	3	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.12	Ознакомление с мероприятиями по защите окружающей среды на предприятии: - материалы, используемые в производстве, и их воздействие на здоровье работников и окружающую среду; - влияние процесса эксплуатации изделия на окружающую среду и человека; - рационализаторские предложения по рациональному использованию сырья, энергии и др. по снижению вредных воздействующих производств на окружающую среду. /ИФР/	2	5	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

1.13	Изучение технической документации процессов регулировки и эксплуатации контрольно-измерительных приборов и приобретение навыков работы с ними /ИФР/	2	23	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.14	Работа на рабочих местах и во вспомогательных цехах /ИФР/	2	66	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.15	Инновационные технологии, внедренные на производстве. /КВР/	2	10	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.16	Рационализаторская и изобретательская работа /ИФР/	2	47	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.17	Изучение разделов стандартизации при оформлении конструкторской документации. /ИФР/	2	20	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.18	Экскурсии по предприятию /Тема/	2	0			
1.19	Экскурсии по подразделениям, отделам, производственным цехам и участкам, лабораториям и филиалам /ИФР/	2	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Промежуточная аттестация					
2.1	Подготовка отчёта проделанной работы /Тема/	2	0			
2.2	Изучение необходимых требований к отчёту, ГОСТ /Кнс/	2	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Составление отчёта по проектно-технологической практике /ЗаО/	2	8,75	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКИ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Проектно-технологическая практика").

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Кошелев В.И.	Основы теории радиосистем и комплексов радиоэлектронной борьбы: учеб. пособие : Учебное пособие	Рязань: КУРС, 2023,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/3619
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Трухин М. П.	Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств : лабораторный практикум	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015, 136 с.	978-5-7996-1556-7, http://www.iprbookshop.ru/66563.html
Л2.2	Гришаев Ю.Н.	Радиоавтоматика : Лабораторный практикум	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2004,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/273
Л2.3	Гришаев Ю.Н.	История радиотехники: метод. указ. к упражнениям : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2011,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2172
Л2.4	Гришаев Ю.Н.	История радиотехники: учеб. пособие : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2173
Л2.5	Косс В.П.	Схемотехническое проектирование и моделирование в среде MICRO-CAP 8 : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2007,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2276
Л2.6	Косс В.П.	Схемотехническое моделирование в среде Micro-Cap 8 : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2007,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2277
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Вайспапир В. Я., Катунин Г. П., Мефодьева Г. Д.	ЕСКД в студенческих работах : учебное пособие	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2009, 216 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/54761.html
Л3.2	Дуркин, В. В.	Оформление текстовых и графических учебных документов в соответствии с требованиями ЕСКД : учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019, 60 с.	978-5-7782-3808-4, http://www.iprbookshop.ru/99202.html
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Электронная база данных «Издательство Лань»			
Э2	Электронно-библиотечная система IRPbooks			
Э3	Электронная библиотека РГРТУ			

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1	423 А Лабораторный корпус. учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, для проведения самостоятельной работы обучающихся. Специализированная мебель (18 посадочных мест), ПК: Intel Pentium Dual/3,24Gb – 1 шт. 1 мультимедийный проектор 1800 Ansi, экран, магнитно-маркерная доска. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.
2	519 Лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, для проведения самостоятельной работы обучающихся. Специализированная мебель (24 посадочных места), доска.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

Методические указания по освоению дисциплины "Проектно-технологическая практика" представлены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Кошелев Виталий Иванович,
Заведующий кафедрой РТС**04.07.25** 16:25
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Кошелев Виталий Иванович,
Заведующий кафедрой РТС**04.07.25** 16:25
(MSK)

Простая подпись