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

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Конструкторская практика
рабочая программа

Закреплена за кафедрой	**Радиоуправления и связи**
Учебный план	11.05.01_26_00.plx 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы
Квалификация	**инженер**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**10 (5.2)**		**11 (6.1)**		Итого	
Недель						
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Контактная внеаудиторная работа	30	30	30	30	60	60
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	99	99	99	99	198	198
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25	4,5	4,5
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25	64,5	64,5
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75	17,5	17,5
Иные формы работы	67	67	67	67	134	134
Итого	108	108	108	108	216	216

г. Рязань

Программу составил(и):
д.т.н., доц, Дмитриев В.Т.;стар.преп., Кулакова М.В.

Рабочая программа
Конструкторская практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - специалитет по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (приказ Минобрнауки России от 09.02.2018 г. № 94)

составлена на основании учебного плана:
11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2026 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Радиоуправления и связи

Протокол от 01.06.2026 г. № 10
Срок действия программы: 20262032 уч.г.
Зав. кафедрой Дмитриев Владимир Тимурович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

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
Радиоуправления и связи

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
Радиоуправления и связи

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Радиоуправления и связи

Протокол от __ _____ 2030 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	
1.1	Целью освоения дисциплины «Производственная практика» состоит в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности производственной (проектной, научно-исследовательской) организации:
1.2	• закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий в вузе по общепрофессиональным и специальным дисциплинам;
1.3	• приобрести и развить профессиональные умения и навыки;
1.4	• собрать практический материал для подготовки выпускной квалификационной работы;
1.5	• приобщиться к социальной среде организации с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Радиоматериалы и радиокомпоненты
2.1.2	Сетевые информационные технологии
2.1.3	Телевизионные системы и устройства
2.1.4	Цифровые устройства и микропроцессоры
2.1.5	Устройства ГФС
2.1.6	Устройства ПОС
2.1.7	Программируемые устройства радиоэлектронных систем передачи информации
2.1.8	Помехоустойчивые системы передачи информации
2.1.9	Методы помехоустойчивого кодирования в РСПИ
2.1.10	НИРС
2.1.11	Оконечные устройства радиоэлектронных систем передачи информации
2.1.12	Электродинамика и распространение радиоволн
2.1.13	Устройства СВЧ и антенны
2.1.14	Модемы и кодеки в радиоэлектронных системах передачи информации
2.1.15	Техническая кибернетика
2.1.16	Защита мультимедийного трафика в системах передачи информации
2.1.17	Технологическая практика
2.1.18	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.19	Основы конструирования и технологии производства РЭС
2.1.20	Инженерная графика
2.1.21	Безопасность жизнедеятельности
2.1.22	Основы военной подготовки
2.1.23	Правовое регулирование инженерной деятельности
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ
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-8.2. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагает мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развити общества
Знать Основы безопасности жизнедеятельности **Уметь** Выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности **Владеть** Навыками разработки мероприятий по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций
ОПК-5: Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий

ОПК-5.1. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

Знать
Типовые способы решения задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий
Уметь
Выбирать оптимальный способ решения задачи в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий, исходя из требований нормативных документов
Владеть
Навыками выполнения опытно-конструкторских работ в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий

ОПК-5.2. Оформляет отчетную и конструкторско-технологическую документацию в соответствии с нормативами с использованием современных компьютерных технологий

Знать
Требования к отчётной и конструкторско-технологической документации
Уметь
Оформлять отчётную и конструкторско-технологическую документацию в соответствии с нормативами
Владеть
Современными компьютерными технологиями

ПК-4: Способен разрабатывать конструкторскую и организационно-техническую документацию на радиоэлектронные системы и комплексы

ПК-4.1. Проектирует и выполняет сопровождение приборов из состава радиоэлектронных систем и комплексов

Знать
Методы организации и контроля работы по сопровождению узлов радиоэлектронных систем и комплексов
Уметь
Организовать и контролировать работу по сопровождению узлов радиоэлектронных систем и комплексов
Владеть
Навыками управления работой по сопровождению узлов радиоэлектронных систем и комплексов

ПК-4.2. Разрабатывает и выполняет сопровождение оборудования и программного обеспечения аппаратуры цифровых радиоэлектронных систем и комплексов

Знать
Методы организации и контроля работы по созданию радиоэлектронных систем и комплексов
Уметь
Организовать и контролировать работу по созданию радиоэлектронных систем и комплексов
Владеть
Перспективными методами совершенствования характеристик аппаратуры

ПК-1 : Способен обеспечить реализацию требований технического задания на проектирование и осуществлять технологическое управление процессом создания радиоэлектронных систем и комплексов

ПК-1 .1. Выполняет анализ требований технического задания для разработки функциональных узлов радиоэлектронных систем и комплексов

Знать
Этапы проектирования и технологического управления процессом создания радиоэлектронных систем и комплексов
Уметь
Выполнять анализ требований технического задания для разработки радиоэлектронных систем и комплексов
Владеть
Навыками обеспечения требований технического задания на проектирование и навыками технологического управления процессом создания радиоэлектронных систем и комплексов

ПК-1 .2. Осуществляет выбор критериев и показателей проектирования радиоэлектронной аппаратуры, в том числе устройств СВЧ

Знать
Критерии и показатели проектирования радиоэлектронной аппаратуры
Уметь
Выбирать критерии и показатели проектирования радиоэлектронной аппаратуры
Владеть
Навыками проектирования радиоэлектронной аппаратуры

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основы безопасности жизнедеятельности
3.1.2	Типовые способы решения задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий
3.1.3	Требования к отчётной и конструкторско-технологической документации

3.1.4	Этапы проектирования и технологического управления процессом создания радиоэлектронных систем и комплексов
3.1.5	Выполнять анализ требований технического задания для разработки радиоэлектронных систем и комплексов
3.1.6	Критерии и показатели проектирования радиоэлектронной аппаратуры
3.1.7	Методы организации и контроля работы по сопровождению узлов радиоэлектронных систем и комплексов
3.1.8	Методы организации и контроля работы по созданию радиоэлектронных систем и комплексов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности
3.2.2	Выбирать оптимальный способ решения задачи в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий, исходя из требований нормативных документов
3.2.3	Оформлять отчётную и конструкторско-технологическую документацию в соответствии с нормативами
3.2.4	Выбирать критерии и показатели проектирования радиоэлектронной аппаратуры
3.2.5	Организовать и контролировать работу по сопровождению узлов радиоэлектронных систем и комплексов
3.2.6	Организовать и контролировать работу по созданию радиоэлектронных систем и комплексов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками разработки мероприятий по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций
3.3.2	Навыками выполнения опытно-конструкторских работ в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий
3.3.3	Владения современными компьютерными технологиями
3.3.4	Навыками обеспечения требований технического задания на проектирование и навыками технологического управления процессом создания радиоэлектронных систем и комплексов
3.3.5	Навыками проектирования радиоэлектронной аппаратуры
3.3.6	Навыками управления работой по сопровождению узлов радиоэлектронных систем и комплексов
3.3.7	Перспективными методами совершенствования характеристик аппаратуры

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Организационный этап					
1.1	Заключение договора (договоров) на прохождение практики (экскурсионной части) с профильными организациями (при необходимости), утверждение приказа на прохождение практики.Заключение договора (договоров) на прохождение практики (экскурсионной части) с профильными организациями (при необходимости), утверждение приказа на прохождение практики. /Тема/	10	0			
1.2	/ИФР/	10	34		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	Иная форма работы
1.3	Составление и согласование с профильными организациями рабочего графика (плана) (экскурсионной части) /Тема/	10	0			
1.4	/КВР/	10	15		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	Контактная внеаудиторная работа
1.5	Организационное собрание студентов с руководителем практики от университета, ознакомление с рабочим графиком (планом), выдача и уточнение индивидуальных заданий. /Тема/	11	0			
1.6	/КВР/	11	15		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	Контактная внеаудиторная работа
	Раздел 2. Экскурсионная часть					

2.1	Экскурсионные посещения профильных организаций для ознакомления с их деятельностью в соответствии с рабочим графиком (планом). /Тема/	11	0			
2.2	/КВР/	11	15		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	Контактная внеаудиторная работа
2.3	Сбор, обработка и систематизация материалов о деятельности профильных организаций /Тема/	10	0			
2.4	/КВР/	10	15		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	Контактная внеаудиторная работа
	Раздел 3. Индивидуальное задание					
3.1	Индивидуальное задание на практику /Тема/	11	0			
3.2	/ИФР/	10	33		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	Иная форма работы
3.3	/ИФР/	11	33		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	Иная форма работы
	Раздел 4. Оформление отчета и защита результатов практики					
4.1	Оформление отчета, подготовка доклада и презентации по результатам практики, защита результатов практики. /Тема/	11	0			
4.2	/ИФР/	11	34		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	Иная форма работы
	Раздел 5. Промежуточная Аттестация					
5.1	Промежуточная Аттестация /Тема/	11	0			
5.2	Консультация /Кнс/	10	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	Консультация
5.3	Консультация /Кнс/	11	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	Консультация
5.4	Сдача зачета /ИКР/	10	0,25		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	Сдача зачета
5.5	Сдача зачета /ИКР/	11	0,25		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	Сдача зачета
5.6	Подготовка к зачету /ЗаО/	10	8,75		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	Подготовка к зачету
5.7	Подготовка к зачету /ЗаО/	11	8,75		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	Подготовка к зачету

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКИ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Конструкторская 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	гл.ред. О.В. Кустов	Радиоэлектронные технологии : информ.-аналит. журнал	Москва, 2021, 96с.	, 1
Л1.2	гл.ред. О.В. Кустов	Радиоэлектронные технологии : информ.-аналит. журнал	Москва, 2022, 96с.	, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Кириллов С.Н., Дмитриев В.Т., Кулакова М.В.	Конструкторская практика студентов : метод. указ.	Рязань, 2021, 12с.; прил.	, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Кириллов С.Н., Дмитриев В.Т., Кулакова М.В.	Конструкторская практика студентов: метод. указ. : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2021,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3490

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	
Э2	
Э3	

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

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1	507 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ, лекционных и практических занятий Специализированная мебель (36 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды «Исследование антенн и устройств» СВЧ» – 7 шт., в состав стенда входит комплект приемо-передающих антенн, генераторы, измерительные усилители, секции детекторные и генераторные, анализаторы спектра, измерители КСВ. Персональные компьютеры 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	508 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ и практических занятий Специализированная мебель (18 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, ИА-001, частотомеры, осциллографы, фазометр, генераторы, Учебно-отладочное устройство «Электроника 580». Персональные компьютеры 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

3	509 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ и практических занятий Специализированная мебель (18 посадочных мест), доска, лабораторные столы, генераторы, осциллографы, источники питания, усилители измерительные, вольтметры, аттенюаторы, линии измерительные
4	510 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ и практических занятий Специализированная мебель (16 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, стойка ЧВТ-11, стойка ИКМ-30 – 2 шт., стойка В33, стойка К-60 – 4 шт., осциллографы, анализаторы спектра, частотомеры. Персональные компьютеры 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
5	511 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ, лекционных и практических занятий Специализированная мебель (24 посадочных места), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, базовая станция сотовой связи BS-240, контроллер базовых станций BSC-72, 3 макета ЦРРЛ NECPasolinkv4, TADIRAN, включающих в себя 2 блока наружной установки и 2 блока внутренней установки, радиорелейная станция РРС-1М, радиолиния СРЛ-11, макет «Исследования ИКФ-ОФМ», макет «Исследования ВОЛС», сварочный аппарат для ВОЛС FSU 995 FA, осциллографы, анализаторы спектра, вольтметры, источники питания, генераторы, частотомеры, измерители, прибор для исследования АЧХ. Персональные компьютеры: 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
6	515 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ и практических занятий Специализированная мебель (18 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, АТС HICOM-150, АТС «Протон-ССС», АТС П437, стойка приемопередатчиков для сотовой связи, осциллографы, анализаторы спектра, вольтметры, источники питания, генераторы, частотомеры, комплект цифровых телефонов Siemens. Персональные компьютеры: 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
7	516 лабораторный корпус. Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий Специализированная мебель (56 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Персональные компьютеры: 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
8	517 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ Специализированная мебель (12 посадочных мест. Лабораторные стенды, генераторы, осциллографы, вольтметры, выпрямители, источники питания, милливольтметры, персональные компьютеры: 4 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

Методически материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Конструкторская практика»»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Дмитриев Владимир Тимурович, Заведующий кафедрой РУС	**07.10.26** 16:31 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Дмитриев Владимир Тимурович, Заведующий кафедрой РУС	**07.10.26** 16:31 (MSK)	Простая подпись