МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Радиотехнических систем»

«СОГЛАСОВАНО»	«УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета РТ	Проректор РОПиМД
_____/ Холопов И.С.	_____/ Корячко А.В.
«___» _____ 20____ г	«___» _____ 20____ г

Заведующий кафедрой РТС
_____/ Кошелев В.И.
«___» _____ 20____ г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.В.01.02(П) «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА»

Направление подготовки
11.03.01 Радиотехника

Направленность (профиль) подготовки
Радиотехнические системы локации, навигации и телевидения

Уровень подготовки
бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная

Рязань 2020 г

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 11.03.01 Радиотехника, утвержденного приказом Минобрнауки № 931 от 19.09.2017 г.

Разработчики
ассистент кафедры «Радиотехнических систем»
Кислицына Татьяна Сергеевна

_____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 2020 г., протокол № ___ .

Заведующий кафедрой
Радиотехнических систем
Кошелев Виталий Иванович

_____
(подпись) (Ф.И.О.)

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическая (пректно-технологическая) практика заключается в профессионально-практической подготовке обучающихся на предприятиях. Технологическая (пректно-технологическая) практика обучающихся является практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в ходе которой студенты выполняют конкретные практические задания в соответствии с содержанием практики. Технологическая (пректно-технологическая) практика для студентов, обучающихся по ОПОП «Радиотехнические системы локации, навигации и телевидения», проводится стационарно на предприятиях любой организационно-правовой формы, соответствующих профилю образовательной программы. Технологическая (пректно-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. Практика для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Технологическая (пректно-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 (пректно-технологической) практики студенты приобретают опыт организаторской и воспитательной работы.

Перечень основных задач профессиональнойдеятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 (06.0005) Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно - исследовательский	Проведение исследований в целях совершенствования радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения. Анализ научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников. Математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров Разработка методов приема, передачи и обработки сигналов, обеспечивающих рост технических характеристик радиоэлектронной аппаратуры. Проведение аппаратного макетирования и экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, планируемых	Радиотехнические комплексы, системы, и устройства приема, передачи и обработки сигналов, методы и средства их моделирования, экспериментальной отработки.

		при проектировании радиоэлектронной аппаратуры. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации. стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	
	проектный	Разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, ринципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений. Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем. Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем 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.	Радиотехнические комплексы, системы, и устройства приема, передачи и обработки сигналов, методы и средства их моделирования, экспериментальной отработки.
25 (25.027) Ракетно-космическая промышленность	научно - исследовательский	Проведение исследований и испытаний бортовой аппаратуры космических аппаратов (БАКА) и входящих в нее функциональных узлов, разработанных на основе модернизируемых технических решений.	Радиотехнические системы, комплексы и устройства бортовых космических систем.

		Расчет электрических режимов электронной компонентной базы БАКА. Моделирование функциональных узлов и изделий БАКА.	
	проектный	Проведение расчетов для разработки функциональных узлов бортовой аппаратуры космических аппаратов. Макетирование и моделирование электронных узлов БАКА. Анализ входных данных для выполнения расчетов при разработке функциональных узлов бортовой аппаратуры космических аппаратов. Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; Расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем 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.	Радиотехнические системы, комплексы и устройства бортовых космических систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технологическая (пректно-технологическая) практика» относится к дисциплинам вариативной части Блока 2 «Производственная практика» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата «Системы локации, навигации и телевидения» направления 11.03.01 Радиотехника.

Технологическая (пректно-технологическая) практика студентов 4 курса для очного обучения по направлению 11.03.01 «Радиотехника» проводится на предприятиях и организациях любых организационно-правовых форм, с которыми у РГРТУ заключены договоры в соответствии со статьей 11, п. 9 ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», и в подразделениях РГРТУ.

Способы проведения практики:
- стационарная;
- выездная.

Стационарная практика проводится на базе ФГБОУ ВО РГРТУ им. В.Ф.Уткина, или в иных организациях, расположенных на территории г.Рязани.

Выездная практика проводится на базе предприятий и организаций, расположенных вне г.Рязани. Кроме того, выездная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.

К практике допускаются студенты, успешно завершившие курс теоретического обучения.

Для прохождения технологической (пректно-технологической) практики студент должен успешно освоить: учебные дисциплины направления ОПОП по различным блокам (гуманитарные, социальные и экономические дисциплины, математические и естественнонаучные дисциплины, профессиональные дисциплины); овладеть необходимыми компетенциями, предусмотренными учебными дисциплинами; умение работать с программами и документами на компьютере; иметь готовность к освоению новых информационных технологий.

Практика обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала и предусматривает комплексный подход к освоению программы бакалавриата. Практика способствует систематизации, расширению и закреплению знаний и умений, используемых в будущей профессиональной деятельности.

Выполнение программы технологической (пректно-технологической) практики позволяет собрать необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
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. Знать: - виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. УК-2.2. Уметь:

		- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. УК-2.3. Владеть: - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знать: - основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. УК-3.2. Уметь: - 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. Владеть: - простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
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. Знать: - основные приемы эффективного управления собственным временем; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. УК-6.2. Уметь: - эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. УК-6.3. Владеть: - методами управления собственным

		временем; - технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Знать: - классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; - принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. УК-8.2. Уметь: - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; УК-8.3. Владеть: - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснование (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: **научно-исследовательский**				
Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; Моделирование объектов и процессов, в том	Радиотехнические комплексы, системы, и устройства приема, передачи и обработки сигналов, методы и средства их моделирования, экспериментальной отработки.	ПК-2. Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов	ПК-2.1. Знает методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков радиотехнических устройств и систем ПК-2.2. Умеет	06.005 Инженер-радиоэлектронщик 25.027 Радиотехнические системы, комплексы и устройства бортовых космических систем.

числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике; Обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; Составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований; Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок.	Радиотехнические системы, комплексы и устройства бортовых космических систем.		проводить исследования характеристик радиотехнических устройств и систем	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕ), 216 часов.

1. Лекции руководящих технических работников предприятия

1.1. Техника безопасности и охрана труда на предприятии.

1.2. Функции и структура предприятия, функции отдельных подразделений предприятия и их взаимосвязь. Роль и место радиоинженера в современном производстве и на предприятии.

1.3. Функции планово-экономической службы предприятия.

1.4. Вопросы экономики, инженерной психологии, научной организации труда и управления производством.

1.5. Передовые методы труда. Использование инноваций в проектной и производственной работе.

1.6. Рационализаторская и изобретательская деятельность инженерно-технических работников предприятия.

2. Практическая работа студентов на предприятии

2.1. Изучение техники безопасности и охраны труда.

2.2. Ознакомление со структурой и организацией цеха (отдела, лаборатории).

2.3. Изучение вопросов научной организации труда и управления производством.

2.4. Ознакомление с мероприятиями по защите окружающей среды на предприятии:

- материалы, используемые в производстве, и их воздействие на здоровье работников и окружающую среду;

- научно-технические основы безотходных технологий и переработка промышленных отходов на предприятии;

- 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.

2.5. Инновационные технологии, внедренные на производстве.

2.6. Изучение технической документации процессов изготовления деталей, сборки, монтажа и регулировки; оборудования, аппаратуры, вычислительной техники, контрольно-измерительных приборов и инструментов, производственных установок, средств механизации и автоматизации производственных процессов и приобретение навыков работы с ними.

2.7. Работа на рабочих местах и во вспомогательных цехах.

2.8. Рационализаторская и изобретательская работа.

2.9. Изучение разделов стандартизации при оформлении конструкторской документации.

3. Экскурсии по предприятию.

Экскурсии по подразделениям, отделам, производственным цехам и участкам, лабораториям и филиалам.

5. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Формой отчетности студентов по итогам технологической (пректно-технологической) практики является отчет. Содержание отчета по технологической (пректно-технологической) практике должно полностью соответствовать программе практики с кратким изложением всех вопросов, отражать умение студента применять на практике теоретические знания, полученные в процессе обучения. Описание проделанной работы может сопровождаться схемами, образцами заполненных документов, а также ссылками на использованную литературу и материалы предприятия.

Отчет по технологической (пректно-технологической) практике должен быть подписан руководителем практики от предприятия и скреплен печатью предприятия.

Отчет имеет следующую структуру:

- задание на практику,
- отчет о прохождении практики,
- аттестационный лист (отзыв руководителя практики от предприятия с рекомендуемой оценкой по практике).

Формой контроля технологической (пректно-технологической) практики является дифференцированный зачет, определяющий уровень освоенных профессиональных компетенций. Оценка по практике (зачет) приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Во время прохождения технологической (пректно-технологической) практики студенты могут использовать литературу, находящуюся в библиотеках предприятия, а также в ведомстве структурных подразделений, к которым прикреплены студенты для прохождения практики.

6.1 Основные источники:

1. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы: Изд. 4-е, перераб. и доп. Учебник для вузов. — М.: Высшая школа, 2003. — 462 с.

2. Бакулев П.А. Радиолокационные системы. –М.: Радиотехника, 2004 – 320 с.

3. Радиотехнические системы. Учебник / Под ред. Ю.М. Казаринова. – М.: Академия. 2008 – 589с.

4. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

5. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

6. ГОСТ 7.32-2001 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

6.2 Методические рекомендации к выполнению задания по технологической (пректно-технологической) практике.

Результаты технологической (пректно-технологической) практики оформляются в виде отчета по практике. Каждый студент, совместно с руководителями практики, составляет индивидуальный календарный план прохождения практики, пункты которого должны охватывать материал задания по практике. В план студент может включить и другие вопросы, представляющие, по его мнению, определенный профессиональный интерес.

Содержание отчёта должно полностью соответствовать содержанию практики, включая описание и анализ непосредственно того вида работы, которую студент выполнял во время прохождения практики.

При составлении отчета о технологической (пректно-технологической) практике необходимо пользоваться учебной и научной литературой, публикациями в научных журналах, статистическими и отчетными данными предприятия. Материал для составления отчета студент собирает и систематизирует в течение всей практики.

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронные ресурсы РГРТУ. Режим доступа: http://www.rsreu.ru/.
2. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». Режим доступа: http://www.ict.edu.ru.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе в документе «Оценочные материалы» по дисциплине «Технологическая (пректно-технологическая) практика».

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

В ходе выполнения технологической (пректно-технологической) практики применяются следующие информационные технологии:

- сеть Internet, обеспечивающая:

-- доступ к информационным ресурсам, указанным в п. 6;

-- удаленные информационные коммуникации между студентами и руководителями практики от вуза и предприятия, дающие возможность оперативного контроля графика выполнения разделов программы практики, решение организационных вопросов, дистанционное консультирование;

-- поиск актуальной научно-технической информации по теме технологической (пректно-технологической) практики;

- программное обеспечение для выполнения заданий практики, установленное на рабочих местах в компьютерных классах вуза и на предприятиях, в местах прохождения технологической (пректно-технологической) практики, а также в домашних условиях для выполнения самостоятельной работы:

-- операционным системами семейства UNIX (Linux, Solaris и др.) и Microsoft Windows XP/2003/Vista/Win7;

-- пакет прикладных программ Open Office.

- презентационные программы (Microsoft Power Point или аналогичные свободно распространяемые) для подготовки студентами отчетов по практике и докладов для их защиты.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения технологической (пректно-технологической) практики необходимо производственное и научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, специализированные средства вычислительной техники, персональные компьютеры, имеющиеся на предприятиях, в учреждениях и организациях.

Программу составил:

ассистент каф. РТС _____ (Кислицына Т.С.)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РТС «___» _____ 2020 г (протокол № ___)