

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»

Декан факультета РТ

_____/ Холопов И.С.

«__» _____ 20__ г

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор РОПиМД

_____/ Корячко А.В.

«__» _____ 20__ г

Заведующий кафедрой РТС

_____/ Кошелев В.И.

«__» _____ 20__ г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.О.02.03(Пд) «ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»

Направление подготовки

11.05.01 Радиозлектронные системы и комплексы

Направленность (профиль) подготовки

Радиозлектронная борьба

Уровень подготовки

специалитет

Квалификация выпускника – инженер

Формы обучения – очная

Рязань 2020 г

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 11.05.01 Радиозлектронные системы и комплексы, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 94 от 09.02.2018 г.

Разработчики
ассистент кафедры «Радиотехнических систем»
Кислицына Татьяна Сергеевна

_____ / Кислицына Т.С.
(подпись) (Ф.И.О.)

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

Заведующий кафедрой
Радиотехнических систем
Кошелев Виталий Иванович

_____ / Кошелев В.И.
(подпись) (Ф.И.О.)

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Преддипломная практика является обязательным элементом учебного процесса и составной частью основной образовательной программы высшего образования подготовки студентов по направлению 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, ОПОП «Радиоэлектронная борьба».

Преддипломная практика относится к виду производственной практики и заключается в профессионально-практической подготовке обучающихся на базе ФГБОУ ВО РГРТУ или предприятий. Преддипломная практика обучающихся является практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в ходе которой студенты выполняют выпускную квалификационную работу (ВКР), проводя практическое исследование и выполняя конкретные практические задания в соответствии с темой ВКР. Преддипломная практика для студентов, обучающихся по ОПОП «Радиоэлектронная борьба», проводится стационарно на предприятиях любой организационно-правовой формы, соответствующих профилю образовательной программы. Преддипломная практика выполняет функции общепрофессиональной подготовки студентов в части систематизации, расширения и закрепления профессиональных знаний, формирования навыков ведения самостоятельной научной работы, оформления результатов проведенных научных исследований, 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. Программа преддипломной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 94 от 09.02.2018 г.

Цели преддипломной практики:

- Сбор материала по утвержденной кафедрой теме для подготовки ВКР.
- Изучение особенностей строения, состояния и функционирования конкретных информационных процессов на предприятии или организации по месту прохождения практики.
- Освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров информационных процессов.
- Принятие участия в конкретном производственном процессе или исследовании.
- Усвоение приемов, методов и способов обработки, представление и интерпретации результатов проведенных исследований.
- Приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности на основе изучения организационной структуры предприятия и действующей на нем системы управления, изучение особенностей строения, состояния, поведения или функционирования конкретных технологических процессов.

Задачи преддипломной практики

Для эффективного достижения целей студенты должны осуществить выполнение ниже перечисленных задач:

- получение и анализ задания руководителя ВКР;
- изучение предметной области, структуры предприятия (организации по месту прохождения практики) и информационных потоков;
- изучение по предметной области существующих на предприятии средств, методов и подходов информационного управления;
- выбор перспективных концепций и проектных решений информационных систем;
- сбор экспериментального и теоретического материал, необходимого для выбора проектных решений, и реализации задач ВКР;

- формирование навыков организации производственной (исследовательской) деятельности;
- систематизация и обобщение научно-технической информации по теме ВКР.

Выполнение преддипломной практики является неотъемлемой частью выполнения учебного плана и должно обеспечить закрепление полученных знаний и подготовку студента для последующего успешного написания и защиты ВКР и ведения профессиональной деятельности.

Перечень основных задач профессиональной деятельности 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-Инженер радиоэлектронщик) Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно - исследовательский	<p>Проведение исследований в целях совершенствования радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.</p> <p>Анализ научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников.</p> <p>Математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров</p> <p>Разработка методов приема, передачи и обработки сигналов, обеспечивающих рост технических характеристик радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>Проведение аппаратного макетирования и экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, планируемых при проектировании радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>	Радиотехнические комплексы, системы, и устройства приема, передачи и обработки сигналов, методы и средства их моделирования, экспериментальной отработки.
06 (06.0005-Инженер радиоэлектронщик) Связь, информационные и коммуникационные технологии	проектный	<p>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.</p> <p>Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем.</p>	Радиотехнические комплексы, системы, и устройства приема, передачи и обработки сигналов, методы и средства их моделирования, экспериментальной отработки.

		<p>Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем.</p> <p>Расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.</p> <p>Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ.</p> <p>Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>	
--	--	--	--

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
25 (25.027 - Специалист по разработке аппаратуры ракетно-космических систем) Ракетно-космическая промышленность	научно - исследовательский	<p>Проведение исследований и испытаний бортовой аппаратуры космических аппаратов (БАКА) и входящих в нее функциональных узлов, разработанных на основе модернизируемых технических решений.</p> <p>Расчет электрических режимов электронной компонентной базы БАКА.</p> <p>Моделирование функциональных узлов и изделий БАКА.</p>	Радиотехнические системы, комплексы и устройства бортовых космических систем.
25 (25.027 - Специалист по разработке аппаратуры ракетно-космических систем) Ракетно-космическая промышленность	проектный	<p>Проведение расчетов для разработки функциональных узлов бортовой аппаратуры космических аппаратов.</p> <p>Макетирование и моделирование электронных узлов БАКА.</p> <p>Анализ входных данных для выполнения расчетов при разработке функциональных узлов бортовой аппаратуры космических аппаратов.</p> <p>Технико-экономическое обоснование проектов радиоэлектронных устройств и систем КА;</p> <p>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;</p>	Радиотехнические системы, комплексы и устройства бортовых космических систем.

		Разработка проектной и технической документации, Подготовка проектно-конструкторской документации и контроль ее соответствия нормативным документам (стандартам, техническим условиям и другим).	
25 (25.029 – Радиоинженер в ракетно-космической промышленности) Ракетно-космическая промышленность	научно - исследовательский	Исследования и поиск перспективных методов совершенствования характеристик радиотехнических и радиоэлектронных систем в базах данных патентов и других научно-технических источников. Создание компьютерных моделей процессов и систем и работа с ними.	Радиоэлектронные средства и системы, их проектирование в составе космических аппаратов и систем
25 (25.029 – Радиоинженер в ракетно-космической промышленности) Ракетно-космическая промышленность	проектный	Разработка алгоритмов функционирования бортового и испытательного оборудования космических аппаратов и узлов бортовой аппаратуры космических аппаратов с использованием персональных компьютеров. Макетирование и моделирование электронных узлов БАКА. Анализ входных данных для выполнения расчетов при разработке функциональных узлов бортовой аппаратуры космических аппаратов. Технико-экономическое обоснование проектов радиоэлектронных устройств и систем; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиоэлектронных систем; Расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиоэлектронных 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.	Радиоэлектронные средства и системы, их проектирование в составе космических аппаратов и систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б2.О.02.03 (Пд) «Преддипломная практика» относится к дисциплинам обязательной части Блока 2 «Производственная практика» основной профессиональной

образовательной программы (далее – образовательной программы) специалитета «Радиоэлектронная борьба» направления 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Преддипломная практика студентов 6 курса для очного обучения по направлению 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы 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 преддипломной 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 специалитета. Практика способствует систематизации, расширению и закреплению знаний и умений, используемых в будущей профессиональной деятельности.

Выполнение программы производственной преддипломной практики позволяет собрать необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	ИД-1 _{УК-1} Знать методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. ИД-2 _{УК-1} Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. ИД-3 _{УК-1} Владеть методологией системного и критического анализа

		проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	ИД-1 _{УК-2} Знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. ИД-2 _{УК-2} Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. ИД-3 _{УК-2} Владеть методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	ИД-1 _{УК-3} Знать методики формирования команд, методы эффективного руководства коллективами, основные теории лидерства и стили руководства. ИД-2 _{УК-3} Уметь разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели. ИД-3 _{УК-3} Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективами.

<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>	<p>ИД-1_{УК-6} Знать методик самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения. ИД-2_{УК-6} Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности. ИД-3_{УК-6} Владеть 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.</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>ИД-1_{УК-8} 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. ИД-2_{УК-8} Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению ИД-3_{УК-8} Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Исследовательская деятельность	ОПК-4. Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	ИД-1 _{ОПК-4} Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации. ИД-2 _{ОПК-4} Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования. ИД-3 _{ОПК-4} Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений.
Опытно конструкторская деятельность	ОПК-5. Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 _{ОПК-5} Знает основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем. ИД-2 _{ОПК-5} Умеет применять информационные технологии и информационно вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники. ИД-3 _{ОПК-5} Владеет методами проектирования, исследования и эксплуатации радиотехнических систем.
Компьютерная грамотность	ОПК-8. Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	ИД-1 _{ОПК-8} Знает современное состояние области профессиональной деятельности. ИД-2 _{ОПК-8} Умеет искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области. ИД-3 _{ОПК-8} Владеет навыками работы за персональным компьютером, в том числе пакетами прикладных программ для разработки и представления документации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 15 зачетных единиц (ЗЕ), 540 часов.

1. Сбор материалов для выполнения технического задания по теме ВКР
 - 1.1. Составление аналитического обзора научно-технической литературы по теме преддипломной практики.
 - 1.2. Анализ информационных ресурсов и теоретико-методологических основ исследования, предложения и рекомендации по теме индивидуального задания.
2. Экспериментально-исследовательский этап преддипломной практики
 - 2.1. Выполнение основной части индивидуального задания по теме преддипломной практики.
 - 2.2. Анализ результатов разработки (экспериментального исследования), моделирование процессов.
3. Оформление отчета о прохождении преддипломной практики.

5. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Формой отчетности студентов по итогам преддипломной практики является отчет. Содержание отчета по преддипломной 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 преддипломной практике должен быть подписан руководителем практики от предприятия (при наличии) и скреплен печатью предприятия (в случае проведения практики вне РГРТУ)..

Отчет имеет следующую структуру:

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

Формой контроля преддипломной 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 преддипломной практики студенты могут использовать литературу, находящуюся в библиотеках предприятия, а также в ведомстве структурных подразделений, к которым прикреплены студенты для прохождения практики.

Основные источники:

1. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
2. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
3. ГОСТ 7.32-2001 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
4. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы: Изд. 4-е, перераб. и доп. Учебник для вузов. — М.: Высшая школа, 2003. — 462 с.
5. Бакулев П.А. Радиолокационные системы. — М.: Радиотехника, 2004 — 320 с.
6. Радиотехнические системы. Учебник / Под ред. Ю.М. Казаринова. — М.: Академия. 2008 — 589с.

Дополнительные источники:

1. Сколник М.И. Справочник по радиолокации в 2 книгах. Книга 1 / под общ. ред. В.С. Вербы: пер. с англ. — М.: Техносфера, 2014. — 672 с.

2. Сосулин Ю.Г. Радиолокационные и радионавигационные системы. – М. Радио и связь, 1992. – 304 с.

6.1. **Методические рекомендации к выполнению задания по преддипломной практике**

Результаты преддипломной практики оформляются в виде отчета по практике. Каждый студент, совместно с руководителями практики, составляет индивидуальное задание для прохождения практики.

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 преддипломной 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

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

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

В ходе выполнения преддипломной 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 производственной практики;
- программное обеспечение для выполнения заданий практики, установленное на рабочих местах в компьютерных классах вуза и на предприятиях, местах прохождения производственной практики, а также в домашних условиях для выполнения самостоятельной работы:
 - операционными 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 преддипломной 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 № ___)