

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенко Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**

Направление подготовки / специальность: **11.05.02 Специальные радиотехнические системы**

Направленность (профиль) / специализация: **Средства и комплексы радиоэлектронной борьбы**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Радиотехнический факультет (РТФ)**

Кафедра: **Кафедра радиотехнических систем (РТС)**

Курс: **4**

Семестр: **8**

Количество недель: **4**

Учебный план набора 2023 года

Объем практики и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 8 семестр | Всего | Единицы |
|--|-----------|-------|---------|
| Контактная работа | 60 | 60 | часов |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 60 | 60 | часов |
| Иные формы работ | 156 | 156 | часов |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 156 | 156 | часов |
| Общая трудоемкость | 216 | 216 | часов |
| (включая промежуточную аттестацию) | 6 | 6 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|--------------------------------|---------|
| Зачет с оценкой | 8 |

Томск

Согласована на портале № 63686

1. Общие положения

Производственная практика: проектно-технологическая практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.05.02 Специальные радиотехнические системы является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: проектно-технологическая практика.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на проектную подготовку.

Место практики в структуре ОПОП:

Блок практик: Б2. Практика.

Часть блока практик: Обязательная часть.

Индекс практики: Б2.О.03(П).

При реализации практики могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом и рабочим календарным учебным графиком.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.05.02 Специальные радиотехнические системы. Общая трудоемкость данной практики составляет 6 з.е., количество недель: 4 (216 часов).

Форма проведения практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждой практики.

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в производственном процессе конкретной организации.

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

- профессионально-практическая подготовка студентов по избранной специальности, с применением полученных знаний в решении конкретных профессиональных задач; - обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью, начиная с приобретения знаний о профессии, формах и методах работы; - приобретение умения самостоятельно решать задачи, возникающие в деятельности конкретного предприятия или организации; - знакомство с обеспечением безопасности жизнедеятельности на предприятии. .

2.2. Задачи практики

– практическое освоение основ будущей профессии; практическое освоение форм и методов управленческой деятельности, производственной этики и культуры; приобретение навыков работы с документацией, анализа производственной информации; приобретение навыков работы с пакетами прикладных программ; ознакомление с организацией рабочих мест, с их техническим оснащением и с размещением технологического оборудования; ознакомление с технологическими процессами, аппаратами и методами управления ими; самостоятельное решение проблемы, сформулированной в индивидуальном задании; ознакомление с методами решения задач охраны окружающей среды и обеспечения безопасных условий работы; ознакомление с планированием и организацией финансовой деятельности предприятия или организации; ознакомление с методами решения проблемы ресурсосбережения на предприятии; освоение в практических условиях анализа экономических показателей производства; сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы; изучение новейшей научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования или производства; проведение экспериментов по заданной тематике, обработка и анализ результатов; составление отчета по выполненному заданию; участие во внедрении результатов исследований и разработок; адаптация будущего специалиста к профессиональной среде.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,

соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения при прохождении практики |
|--|---|---|
| Универсальные компетенции | | |
| - | - | - |
| Общепрофессиональные компетенции | | |
| ОПК-8. Способен анализировать, систематизировать и применять в сфере профессиональной деятельности научно-техническую информацию, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии | ОПК-8.1. Знать достижения науки и техники в стране и за рубежом | Знает современное состояние области профессиональной деятельности |
| | ОПК-8.2. Уметь выполнять сбор, анализ и обобщение отечественной и зарубежной научно-технической информации | Уметь выполнять сбор, анализ и обобщение научно-технической информации необходимой для проектирования |
| ОПК-9. Способен осваивать работу на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения научно-технических задач в области радиотехники | ОПК-9.1. Знать средства измерения и основные методы измерения параметров и характеристик радиотехнических устройств | Знать средства измерения и основные методы измерения параметров |
| | ОПК-9.2. Уметь измерять параметры электрических сигналов в цепях переменного и постоянного токов, оценивать погрешности измерений | Уметь измерять параметры электрических сигналов в цепях |
| ОПК-10. Способен разрабатывать, проектировать, исследовать и эксплуатировать специальные радиотехнические системы | ОПК-10.1. Знать основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем | Знать основные методы проектирования радиотехнических систем |
| | ОПК-10.2. Уметь эксплуатировать специальные радиотехнические системы | Уметь эксплуатировать радиотехнические системы |

| | | |
|--|--|--|
| ОПК-11. Способен учитывать основные закономерности взаимодействия биосферы и человека, экологические принципы рационального природопользования в сфере своей профессиональной деятельности | ОПК-11.1. Знать нормативную, научно-техническую документацию и справочную литературу по вопросам обеспечения экологической и профессиональной безопасности | Знать нормативную документацию и справочную литературу по вопросам обеспечения экологической и профессиональной безопасности |
| | ОПК-11.2. Знать методы защиты сотрудников и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Знать методы защиты сотрудников и населения от возможных последствий аварий |
| | ОПК-11.3. Уметь применять нормативную, научно-техническую документацию и справочную литературу по вопросам обеспечения экологической и профессиональной безопасности | Уметь применять нормативную документацию и справочную литературу по вопросам обеспечения экологической и профессиональной безопасности |
| | ОПК-11.4. Уметь устанавливать и своевременно доводить до сотрудников и населения требования безопасности перед выполнением задач и работ, контролировать их выполнение | Уметь устанавливать и доводить до сотрудников требования безопасности перед выполнением работ |
| ОПК-12. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | ОПК-12.1. Знать методы алгоритмизации, языки и технологии программирования | Знать средства и языки программирования в области профессиональной деятельности |
| | ОПК-12.2. Уметь применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач | Уметь применять средства и языки программирования для решения задач профессиональной деятельности |
| | ОПК-12.3. Владеть навыками программирования, отладки и тестирования компьютерных программ | Владеть практическими навыками программирования для решения задач профессиональной деятельности |
| Профессиональные компетенции | | |
| - | - | - |

4. Структура и содержание практики

Прохождение практики осуществляется в три этапа:

1. Подготовительный этап (проведение инструктивного совещания, ознакомление

обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. Основной этап (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки / специальности). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. Завершающий этап (оформление и сдача обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике и дневника, анализ проделанной работы и подведение её итогов).

4.1. Содержание разделов практики

Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля

| Содержание разделов практики (виды работ) | Контактная работа, ч | Иные формы работ, ч | Общая трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|--|----------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|---|
| 8 семестр | | | | | |
| <i>1. Подготовительный этап</i> | | | | | |
| 1.1 Изучение вопросов обеспечения экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности. Изучение организационных вопросов. - Организация практики и обеспечение безопасных и здоровых условий работы на предприятии или в учреждении в соответствии с Трудовым Кодексом Российской Федерации. - Правила и инструкции безопасной работы в лабораториях, цехах, участках, на кафедрах, с которыми практикант будет знакомиться. - Вопросы безопасной жизнедеятельности. - Экологическая безопасность на радиотехническом предприятии. Предельные и допустимые нормы. - Приемы оказания первой медицинской помощи. - Функциональная структура телекоммуникационного предприятия. - Должностные инструкции персонала. - Особенности в организации и управлении телекоммуникационным предприятием, в том числе с применением компьютерной техники. - Вопросы планирования выпуска, финансирования разработок и исследований, итоговые отчеты. - Вопросы стандартизации и метрологии. | 20 | 10 | 30 | ОПК-8, ОПК-11 | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности |
| Итого | 20 | 10 | 30 | | |
| <i>2. Основной этап</i> | | | | | |

| | | | | | |
|--|----|-----|-----|------------------------------|---|
| <p>2.1 Выполнение индивидуального задания. Получение практических навыков на рабочем месте.</p> <p>- Выполнение работ по теме индивидуального задания. - Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации радиотехнического оборудования. Контрольно-измерительная аппаратура и рабочий инструмент (принцип работы, методы измерения и оценка точности измерения параметров приемо-передающих трактов, сравнение измерений параметров каналов и трактов передачи разными методами). Программы испытаний, оформление технической документации. - Методика разработки и последовательность работ по созданию приборов космической техники, установок, устройств от этапа технического задания до этапа изготовления опытных образцов. Методика поиска неисправностей в оборудовании и способов устранения. Поверка оборудования. - Освоение приемов и правил обслуживания отдельных видов оборудования, методик использования измерительной аппаратуры для контроля и изучения характеристик радиотехнических элементов, устройств и систем. Проведение измерений параметров каналов и трактов передачи. - Освоение пакетов программ компьютерного моделирования и разработки аппаратуры, если они применяются на предприятии. - Участие в модернизации действующих или создании новых устройств или новых способов измерения параметров или характеристик каналов и трактов приема-передачи. Проведение технико-экономического расчета затрат на модернизацию, разработку или исследование новых образцов изделия. - Освоение процесса разработки технической документации (технологических карт, инструкций, протоколов испытаний, рекламаций, актов внедрения).</p> | 30 | 120 | 150 | ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-12 | <p>Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем</p> |
| Итого | 30 | 120 | 150 | | |
| <i>3. Завершающий этап</i> | | | | | |

| | | | | | |
|--|----|-----|-----|-------|--|
| 3.1 Написание отчета по практике и его защита. - сведения о проделанной в период практики работе, предложения и выводы по результатам практики; - итоги выполнения индивидуального задания. | 10 | 26 | 36 | ОПК-8 | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| Итого | 10 | 26 | 36 | | |
| Итого за семестр | 60 | 156 | 216 | | |
| Итого | 60 | 156 | 216 | | |

4.2. Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности представлено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности | | Формы контроля |
|-------------------------|---------------------------|------------------|---|
| | Контактная работа | Иные формы работ | |
| ОПК-8 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| ОПК-9 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| ОПК-10 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| ОПК-11 | + | + | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности |

| | | | |
|--------|---|---|--|
| ОПК-12 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
|--------|---|---|--|

5. Базы практики

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки / специальности (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки / специальности под руководством руководителей практики.

Список баз практики:

- Российская Федерация, Томская область, Томск, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники";

- Российская Федерация, Томская область, Томск, ООО «Элком+», АО «НИИПП», АО «НПЦ «Полюс», АО «НПФ «Микран»..

Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Основная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалист по специальности 11.05.02 Специальные радиотехнические системы: — Режим доступа: <https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=11.05.02>.

6.2. Дополнительная литература

1. Положение о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе, от 19.10.2020 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/1073>.

2. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/1142>.

6.3. Учебно-методические пособия

6.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности): методические указания по организации и проведению производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности для студентов специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы / В. А. Громов - 2021. 52 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/9417>.

2. Основы компьютерных технологий проектирования радиоэлектронных средств: Учебное пособие / Ю. П. Кобрин - 2018. 56 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7906>.

6.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорнодвигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При прохождении практики рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

7. Материально-техническое обеспечение для проведения практики

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная информационно-образовательная среда Университета.

8. Оценочные материалы по практике

Оценочные материалы представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения. Полный комплект оценочных материалов хранится на обеспечивающей кафедре.

Оценочные материалы по практике используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за практикой компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Формируемые компетенции | Формы контроля | Оценочные материалы |
|-------------------------|----------------|---------------------|
|-------------------------|----------------|---------------------|

| | | |
|--------|---|---|
| ОПК-8 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка календарного плана работ | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Публичная защита итогового отчета по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| ОПК-9 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка календарного плана работ | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Публичная защита итогового отчета по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| ОПК-10 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка календарного плана работ | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Публичная защита итогового отчета по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |

| | | |
|--------|---|---|
| ОПК-11 | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| ОПК-12 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка календарного плана работ | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Публичная защита итогового отчета по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |

8.1. Оценка уровня сформированности компетенций

Оценка уровня сформированности и критерии оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из трех частей:

- оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики от профильной организации;
- оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике;
- оценивание сформированности компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике.

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Оценка сформированности и критерии оценивания компетенций

| Оценка сформированности компетенций | Критерии оценивания компетенций | |
|-------------------------------------|---|---|
| | Руководителем практики от профильной организации | Членами комиссии по итогу защиты отчета по практике |
| Отлично (высокий уровень) | <ul style="list-style-type: none"> – своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе. | <ul style="list-style-type: none"> – своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе. |

| | | |
|---|---|--|
| <p>Хорошо (базовый уровень)</p> | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; – полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> – подготовил отчет, выполнив основные требования к оформлению и защите отчета; – содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; – в процессе защиты правильно ответил на вопросы, основанные на изученном материале. |
| <p>Удовлетворительно (пороговый уровень)</p> | <ul style="list-style-type: none"> – выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; – не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; – в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности. | <ul style="list-style-type: none"> – подготовил отчет, выполнив базовые требования к оформлению и защите отчета; – содержание отчета требует исправлений, так как имеются существенные замечания и недостатки; – в процессе защиты ответы на вопросы не полные или допущены ошибки. |

8.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

Примерные темы индивидуальных заданий:

- Разработка антенн для космических комплексов;
- Разработка методики оценки искажений зеркала параболической антенны на основе анализа принимаемых сигналов;
- Разработка системы навигации для малых космических аппаратов с применением спутниковой радионавигационной системы GPS и ГЛОНАСС;
- Разработка полезной нагрузки при различных вариантах баллистического построения группировки малых космических аппаратов;
- Разработка и настройка твердотельного СВЧ усилителя мощности портового передатчика;
- Разработка устройства для оперативной проверки исправности используемых средств измерений перед выполнением работ по испытанию технических средств.
- Разработка функциональной схемы типового тракта БРК, расчёт основных характеристик с учетом реальных спецификаций на оборудование БРК и функциональной схемы приемно-передающего тракта.
- Разработка алгоритмов формирования сигналов на базе квазиортогональных псевдослучайных последовательностей;
- Разработка модуля обнаружения ошибок в многоканальной системе передачи информации.

8.3. Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

Подготовительный этап 8 семестр

Задание 1: Перечислить перечень правила охраны труда при работе с персональным компьютером.

Задание 2: Назвать перечень правил работы с электронным измерительным оборудованием.

Задание 3: Привести перечень правил охраны труда при работе с осциллографом.

Основной этап 8 семестр

Задание 1: Какие источники использованы для проработки направлений исследования в рамках практики.

Задание 2: Обосновать выбор методов обработки информации при решении задач практики.

Задание 3: Обосновать выбор отдельных видов оборудования, методик использования измерительной аппаратуры для контроля и изучения характеристик телекоммуникационных элементов.

Завершающий этап 8 семестр

Задание 1: Назвать требования, предъявляемые к содержанию отчета.

Задание 2: Назвать перечень действующих нормативных документов для оформления библиографического списка источников.

Задание 3: Перечислить основные правила рубрикации содержания отчета.

8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:

- Обоснование актуальности выбранной темы практики.
- Обоснование выбранных методов проектирования для решения поставленных задач и цели.
- Обоснования выбора подходов и методов для решения задач практики.
- Перечень рекомендаций по дальнейшему использованию результатов практики.
- Обосновать выбор отдельных видов оборудования, методик использования измерительной аппаратуры для контроля и изучения характеристик телекоммуникационных элементов.

9. Требования по проведению практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья в профильную организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с профильной организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РТС
протокол № 4 от «27» 12 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|--|-------------------|--|
| Заведующий выпускающей каф. РТС | А.А. Мещеряков | Согласовано, 5bbb058c-a625-4513- 8e7f-25eb16694704 |
| Заведующий обеспечивающей каф. РТС | А.А. Мещеряков | Согласовано, 5bbb058c-a625-4513- 8e7f-25eb16694704 |
| Руководитель производственной практики | И.А. Трубченинова | Согласовано, 51e3dc46-281d-4c66- a319-fedd580a2823 |

ЭКСПЕРТЫ:

| | | |
|---------------------------------|------------------|--|
| Доцент, каф. РТС | В.А. Громов | Согласовано, bbaa5b2b-4c38-484f- a5bb-85f9ddafe277 |
| Старший преподаватель, каф. РТС | Д.О. Ноздреватых | Согласовано, bd0039b0-9c48-4859- 9803-60c9ddba7116 |

РАЗРАБОТАНО:

| | | |
|------------------|-------------|--|
| Доцент, каф. РТС | В.А. Громов | Разработано, bbaa5b2b-4c38-484f- a5bb-85f9ddafe277 |
|------------------|-------------|--|