

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**

Направление подготовки / специальность: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Автоматизация проектирования микро- и наноэлектронных устройств для радиотехнических систем**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Радиотехнический факультет (РТФ)**

Кафедра: **Кафедра радиоэлектроники и систем связи (РСС)**

Курс: **2**

Семестр: **4**

Количество недель: **6**

Учебный план набора 2019 года

Объем практики и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 4 семестр | Всего | Единицы |
|------------------------------------|-----------|-------|---------|
| Контактная работа | 312 | 312 | часов |
| Иные формы работ | 12 | 12 | часов |
| Общая трудоемкость | 324 | 324 | часов |
| (включая промежуточную аттестацию) | 9 | 9 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|--------------------------------|---------|
| Зачет с оценкой | 4 |

1. Общие положения

Производственная практика: научно-исследовательская работа (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 09.04.01 Информатика и вычислительная техника является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на научно-исследовательскую 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 09.04.01 Информатика и вычислительная техника. Общая трудоемкость данной практики составляет 9 з.е., количество недель: 6 (324 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 практической и научно-исследовательской работе структурных подразделений профильных организаций..

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, направленных на формирование, закрепление и развитие опыта практической и научной работы в реальной научно-производственной среде на основе теоретических знаний, полученных при освоении учебных дисциплин..

2.2. Задачи практики

– знакомство со структурой предприятия-базы практики; приобретение навыков составления аналитического обзора по выбранной теме на основе научно-технической информации из открытых отечественных и научных источников; приобретения навыков сбора и анализа информации для формирования исходных данных для исследования и проектирования элементов и устройств радиотехнических систем; приобретение опыта выполнения расчета, математического моделирования, анализа и проектирования элементов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием пакетов прикладных программ; приобретение опыта планирования и проведения экспериментальных исследований с выбором средств для получения и обработки результатов; приобретение опыта разработки и оформления проектной и технической документации.

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 | | |

| | | |
|--|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа | Знает методики сбора и обработки информации, актуальные источники информации, а также методы системного анализа. |
| | УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников | Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять анализ информации. |
| | УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач | Владеет методами поиска, сбора и обработки, анализа и синтеза информации, системным подходом для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения |
| Общепрофессиональные компетенции | | |

| | | |
|---|---|--|
| ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | ОПК-1.1. Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности | Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для решения нестандартных задач |
| | ОПК-1.2. Умеет самостоятельно решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний | Умеет самостоятельно решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний |
| | ОПК-1.3. Владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, для решения задач профессиональной деятельности | Владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации | Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации |
| | ОПК-3.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров | Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять |
| | ОПК-3.3. Владеет методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | Владеет методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами |

| | | |
|---|---|--|
| ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований | ОПК-4.1. Знает общие принципы исследований, методы проведения исследований | Знает общие принципы исследований, методы проведения исследований |
| | ОПК-4.2. Умеет формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований | Умеет формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований |
| | ОПК-4.3. Владеет методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности | Владеет методами проведения исследований для решения практических задач |
| Профессиональные компетенции | | |
| ПКР-18. Способен осуществлять техническое руководство проектно-исследовательскими работами при проектировании объектов, вводе в действие и освоении проектных мощностей | ПКР-18.1. Знает способы осуществления технического руководства проектно-исследовательскими работами при проектировании объектов | Знает способы осуществления технического руководства проектно-исследовательскими работами |
| | ПКР-18.2. Умеет планировать проектно-исследовательские работы при проектировании объектов и вводе их в действие | Умеет планировать проектно-исследовательские работы при проектировании объектов |
| | ПКР-18.3. Владеет методами осуществления технического руководства проектно-исследовательскими работами при проектировании объектов, вводе в действие и освоении проектных мощностей | Владеет методами осуществления технического руководства проектно-исследовательскими работами при проектировании объектов |
| ПКС-1. Способен выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию МИС СВЧ, осуществлять руководство их конструированием и испытанием | ПКС-1.1. Умеет выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию МИС СВЧ | Умеет выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по проектированию и разработке МИС СВЧ |
| | ПКС-1.2. Владеет навыками руководства конструированием МИС СВЧ | Владеет навыками руководства разработкой и проектированием МИС СВЧ |
| | ПКС-1.3. Владеет методами испытания МИС СВЧ | Владеет методами измерения и характеристики МИС СВЧ |

| | | |
|---|--|--|
| ПКС-2. Способен выполнять разработку, физическую верификацию и моделирование топологических представлений отдельных аналоговых блоков и СФ-блоков | ПКС-2.1. Умеет выполнять физическую верификацию и моделирование топологических представлений отдельных аналоговых блоков и СФ-блоков | Умеет выполнять физическую верификацию и моделирование топологических представлений отдельных аналоговых блоков и СФ-блоков в САПР |
| | ПКС-2.2. Владеет методами разработки аналоговых блоков и СФ-блоков | Владеет методами разработки аналоговых блоков и СФ-блоков в САПР |
| | ПКС-2.3. Владеет навыками моделирования топологических представлений отдельных аналоговых блоков и СФ-блоков | Владеет навыками моделирования топологических представлений отдельных аналоговых блоков и СФ-блоков в САПР |

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 |
|---|----------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|----------------|
| 4 семестр | | | | | |
| <i>1. Подготовительный этап</i> | | | | | |

| | | | | | |
|---|-----|---|-----|--|--|
| 1.1 Ознакомление с требованиями по оформлению отчетности и защиты отчетов по практик Ознакомление с требованиями по оформлению отчетности и защиты отчетов по практике Освоение приемов безопасной работы в научных лабораториях. Ознакомление с инструкциями по управлению качеством при проведении проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ. Выбор темы и согласование технического задания. | 64 | 4 | 68 | ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, УК-1 | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем |
| Итого | 64 | 4 | 68 | | |
| <i>2. Основной этап</i> | | | | | |
| 2.1 Выполнение научно-исследовательской работы Изучение нормативных документов, сбор, систематизация и анализ научно-технической литературы, в том числе научно-технических отчетов, относящихся к объекту исследования. Выполнение предварительных расчетов, моделирования, синтеза и проектирования в программных продуктах и системах, макетирование и проведение экспериментальных исследований по выбранной теме. Подготовка рекомендаций по результатам работы. | 212 | 4 | 216 | ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПКР-18, ПКС-1, ПКС-2 | Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |
| Итого | 212 | 4 | 216 | | |
| <i>3. Завершающий этап</i> | | | | | |

| | | | | | |
|--|-----|----|-----|--|--|
| 3.1 Подготовка отчета и презентации Оформление отчета по результатам практики. Выступление с презентацией и защита отчета. | 36 | 4 | 40 | ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПКР-18, УК-1 | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| Итого | 36 | 4 | 40 | | |
| Итого за семестр | 312 | 12 | 324 | | |
| Итого | 312 | 12 | 324 | | |

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-1 | + | + | 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-3 | + | + | 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-4 | + | + | 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 |
| ПКР-18 | + | + | 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 |
| ПКС-1 | + | + | Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |
| ПКС-2 | + | + | Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |
| УК-1 | + | + | 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, 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".

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 - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника: — Режим доступа: <https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=09.04.01>.

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]: —

6.3. Учебно-методические пособия

6.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Приборы и устройства оптического и СВЧ диапазонов: Учебное пособие / Г. Г. Куш, Ж. М. Соколова, Л. И. Шангина - 2012. 414 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/716>.

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-1 | 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-3 | 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-4 | 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 |
| ПКР-18 | 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 |
| ПКС-1 | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| ПКС-2 | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |

| | | |
|------|---|---|
| УК-1 | 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 |
| | 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 и моделирование топологии СВЧ малошумящего усилителя на основе GaAs технологии.
- Разработка и моделирование топологии СВЧ малошумящего усилителя на основе КМОП технологии.
- Разработка и моделирование топологии СВЧ коммутатора.
- Разработка и моделирование распределенного широкополосного СВЧ усилителя.
- Разработка и моделирование двойного балансного смесителя.

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 4 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: Перечислить основные этапы проекта в соответствии с теорией решения изобретательских задач.

Задание 4: Привести перечень правил охраны труда при работе с установкой СВЧ-генератором.

Задание 5: Перечислить основное содержание работ в соответствии со стадией проектирования "Эскизный проект" в рамках ГОСТ 2.119-2013.

Основной этап 4 семестр

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

Задание 2: Обосновать выбор численного метода для моделирования задачи.

Задание 3: Обосновать выбор технологии для разрабатываемой системы или устройства.

Задание 4: Обосновать схему проведения натуральных испытаний

Задание 5: Какому классу электротехнического и электронного оборудования относятся выбранные приборы для проведения натуральных измерений.

Завершающий этап 4 семестр

Задание 1: Назвать основные требования по оформлению отчета.

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

Задание 3: Перечислить основные правила рубрикации содержания отчета по практике.

8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:

– Обоснование актуальности выбранной темы проектно-технологической практики.

– Соответствие выбранной темы, цели и задач проектно-технологической практики направлению подготовки студента.

– Обоснование выбранных направлений исследования для решения поставленных задач и цели.

– Обоснования выбора подходов и методов для решения задач проектно-технологической практики.

– Перечень рекомендаций по дальнейшему использованию результатов проектно-технологической практики.

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 РСС
протокол № 3 от « 1 » 11 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|--|-------------------|--|
| Заведующий выпускающей каф. РСС | А.В. Фатеев | Согласовано, 595be322-a579-4ae5- 8d93-e5f4ee9ceb7d |
| Заведующий обеспечивающей каф. РСС | А.В. Фатеев | Согласовано, 595be322-a579-4ae5- 8d93-e5f4ee9ceb7d |
| Руководитель производственной практики | И.А. Трубченинова | Согласовано, 51e3dc46-281d-4c66- a319-fedd580a2823 |

ЭКСПЕРТЫ:

| | | |
|---------------------------------|-----------------|--|
| Старший преподаватель, каф. РСС | Ю.В. Зеленецкая | Согласовано, 1f099a64-e28d-4307- a5f6-d9d92630e045 |
| Заведующий кафедрой, каф. РСС | А.В. Фатеев | Согласовано, 595be322-a579-4ae5- 8d93-e5f4ee9ceb7d |

РАЗРАБОТАНО:

| | | |
|-------------------|--------------|--|
| Доцент, каф. КСУП | А.А. Коколов | Разработано, 06f89928-2e95-4f4a- 9e37-51ad65980ec4 |
|-------------------|--------------|--|