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 учебной работе
_____П.В. Сенченко
«23» _____12_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Направленность (профиль) / специализация: **Электромагнитная совместимость радиоэлектронной аппаратуры**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Радиотехнический факультет (РТФ)**
Кафедра: **Кафедра телевидения и управления (ТУ)**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Количество недель: **6**
Учебный план набора 2021 года

Объем практики и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
Контактная работа	20	20	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	20	20	часов
Иные формы работ	304	304	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	304	304	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	324	324	часов
	9	9	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой	4

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 23.12.2020
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 61925

1. Общие положения

Производственная практика: преддипломная практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: преддипломная практика.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на научно-исследовательскую подготовку.

Место практики в структуре ОПОП:

Блок практик: Б2. Практика.

Часть блока практик: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Индекс практики: Б2.В.02(Пд).

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 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. 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 выполнение студентами производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы практики и направленных на подготовку выпускной квалификационной работы.

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, полученных в рамках освоения образовательной программы, а также сбор и обработка материалов для выпускной квалификационной работы.

2.2. Задачи практики

– Совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;

– Реализация эффективных алгоритмов при решении инженерных задач с использованием современных языков программирования, пакетов прикладных программ и специализированного программного обеспечения;

– Подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

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		

Согласована на портале № 61925

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 основные методы сбора, обработки и систематизации технической информации
	УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	умеет осуществлять выбор метода поиска, сбора и обработки информации, осуществлять фильтрацию информации для проводимого исследования
	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 навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает основные модели жизненного цикла проекта, его этапы и фазы, их характеристики и особенности	Способен выстраивать план реализации проекта, учитывая его характеристики и особенности
	УК-2.2. Умеет разрабатывать и реализовывать этапы проекта в сфере профессиональной деятельности	Способен участвовать в реализации проекта и координировать работу группы на всех этапах жизненного цикла проекта
	УК-2.3. Владеет навыками работы в области проектной деятельности и реализации проектов	Способен участвовать в реализации проекта и координировать работу группы на всех этапах жизненного цикла проекта

Согласована на портале № 61925

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном(ых) языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации	знает правила ведения устной и письменной деловой коммуникации, правила выстраивания публичных выступлений
	УК-4.2. Имеет представление об особенностях устной и письменной коммуникации в соответствии с различными стилями, жанрами и формами делового общения	знает о правилах публичных выступлений в рамках образовательной и научной деятельности
	УК-4.3. Умеет составлять собственные устные и письменные высказывания на русском и иностранном(ых) языках в соответствии с речевыми ситуациями, наиболее востребованными в рамках академической и профессиональной направленности; умеет выбирать коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства коммуникации	Умеет составлять план выступлений, разрабатывать содержание и демонстрационные материалы, применять навыки коммуникации во время выступления
	УК-4.4. Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий для осуществления деловой коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах) в письменной и устной форме; владеет широким словарным запасом, достаточным для осуществления деловой коммуникации в рамках академической и профессиональной направленности; владеет навыками чтения и перевода информации на иностранном(ых) языке(ах) академической и профессиональной направленности	Разработка демонстрационного материала для публичных выступлений, подготовка публикаций на русском и иностранных языках

Согласована на портале № 61925

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает содержание понятия "самооценка" и способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки	Знает основные приемы и принципы тайм-менеджмента, знает техники управления личной эффективностью, понимает актуальность и знает инструменты повышения уровня своих компетенций (знаний, умений, навыков) на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-6.2. Умеет критически оценивать своё поведение и принимаемые решения, распределять и реализовывать приоритеты собственной деятельности	Умеет выстраивать дружественные взаимоотношения в коллективе (академической группе), направленные на достижение общего результата, умеет эффективно планировать собственное время и иные ресурсы в процессе обучения и профессионального развития, умеет использовать современные методы и цифровые инструменты для повышения (управления) личной эффективностью, включая электронные планировщики (календари)
	УК-6.3. Владеет навыками планирования собственной деятельности	Владеет навыками проектирования личной траектории образования на основании профессиональных (карьерных) предпочтений, Владеет навыками самодиагностики и рефлексии
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы, основы математического моделирования и законы логики	знает методы математического моделирования и возможности их применения в профессиональной области
	ОПК-1.2. Умеет выявлять и формулировать проблемы и противоречия на естественнонаучном уровне, формулировать пути их решения, применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	применение методов математического моделирования для решения задач в профессиональной области
	ОПК-1.3. Владеет навыками использования системного подхода для решения задач профильной предметной области	разработка алгоритма решения поставленных задач в рамках профессиональной области

Согласована на портале № 61925

ОПК-2. Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации	ОПК-2.1. Знает принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и умеет оценивать их достоинства и недостатки, а также основные методы и средства проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации	применение знаний для выбора метода исследования и обработки полученных результатов
	ОПК-2.2. Умеет реализовывать новые принципы и методы обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах	составление плана исследования, проведение исследование и обработка результатов
	ОПК-2.3. Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом исследования современных инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	проведение научных исследований и применение результатов исследование в профессиональной среде

ОПК-3. Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности	Применение интернет-технологий и прикладных программных средств в профессиональной среде
	ОПК-3.2. Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций для эффективного поиска информации из своей предметной области	поиск и обработка информации с использованием компьютерных технологий
	ОПК-3.3. Владеет методами научно-технического творчества, способами генерации новых идей и подходов для решения профессиональных задач	разработка новых идей в проведении научного исследования
ОПК-4. Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решении проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач	ОПК-4.1. Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации объектов профессиональной деятельности с использованием систем автоматизированного проектирования	знакомство с САПР и возможностями его применения в прфессиональной среде
	ОПК-4.2. Умеет выбирать пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности	выбор и применение пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности
	ОПК-4.3. Владеет современными программными средствами моделирования, проектирования и конструирования объектов профессиональной деятельности	осуществление моделирования и проектирования объектов профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции		

ПКР-3. Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи	ПКР-3.1. Знает методы получения исходных данных	знание особенностей использования объектно-ориентированного программирования
	ПКР-3.2. Умеет осуществлять выбор и обоснование принятых научных решений	разработка эффективных алгоритмов с учетом особенностей предметной области
	ПКР-3.3. Владеет навыками сбора и анализа исходных данных	применение навыков программной реализации требуемых алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования
ПКР-4. Способен к обеспечению информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	ПКР-4.1. Знает модели и методы формирования комплексов средств по противодействию угрозам нарушения информационной безопасности	знает тенденции развития современных средств и методов, необходимых для обеспечения информационной безопасности
	ПКР-4.2. Умеет принимать решения по обеспечению информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы	уметь экспериментально подтверждать теоретические изыскания по обеспечению информационной безопасности
	ПКР-4.3. Владеет программными средствами защиты инфокоммуникационной системы	владение навыками организации и проведения экспериментальных исследований с использованием современных средств измерений
ПКР-5. Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	ПКР-5.1. Знает требования технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	знает особенности постановки задачи исследования, выбора подходящего метода исследования и обработки результатов
	ПКР-5.2. Умеет организовывать и проводить экспериментальные испытания	умеет проводить оценку качества услуг связи
	ПКР-5.3. Владеет навыками оценки и улучшения качества предоставляемых услуг	способен применять методы улучшения качества услуг связи

Согласована на портале № 61925

ПКС-1. Способен разрабатывать перспективные методы приема, передачи и обработки сигналов, обеспечивающих рост технических характеристик при проектировании радиоэлектронной аппаратуры	ПКС-1.1. Знает современные методы приема, передачи и обработки сигналов	знание приемов, передачи и обработки сигналов
	ПКС-1.2. Умеет разрабатывать перспективные методы приема, передачи и обработки сигналов, позволяющих улучшить технических характеристики радиоэлектронной аппаратуры	применение методов для повышения качества информации
	ПКС-1.3. Владеет навыками проектирования радиоэлектронной аппаратуры с учетом электромагнитной совместимости	разработка методов для роста технических характеристик

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					
1. Подготовительный этап					

Согласована на портале № 61925

1.1 Организационный этап Проведения инструктажа по заполнению отчетных документов по практике. Выдача индивидуального задания на практику. Проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка	4	16	20	УК-1, УК-4, УК-6	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности
Итого	4	16	20		
2. Основной этап					
2.1 Изучение объекта исследования Изучение документов и материалов, сбор необходимой информации, относящихся к объекту исследования. Формирование плана проведения исследования, выбор методов исследования.	4	96	100	ПКР-5, ПКС-1, ОПК-1, ОПК-3	Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
2.2 Проведение исследования Выполнение расчетов и проведение экспериментальных исследований. Обработка результатов.	4	180	184	ОПК-2, ОПК-4, ПКР-3, ПКР-4, УК-2	Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
Итого	8	276	284		
3. Завершающий этап					
3.1 Представление полученных результатов Анализ и обобщение полученных результатов. Подготовка отчета по результатам прохождения практики. Защита результатов практики	8	12	20	ПКР-5, УК-1, УК-4, ОПК-3	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Публичная защита итогового отчета по практике
Итого	8	12	20		
Итого за семестр	20	304	324		

Согласована на портале № 61925

Итого	20	304	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	+	+	Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
ОПК-2	+	+	Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
ОПК-3	+	+	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ОПК-4	+	+	Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
ПКР-3	+	+	Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
ПКР-4	+	+	Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
ПКР-5	+	+	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
УК-1	+	+	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
УК-2	+	+	Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
УК-4	+	+	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
УК-6	+	+	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности

Согласована на портале № 61925

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, АО "НПЦ "Полюс";
- Российская Федерация, Томская область, Томск, АО "НИИПП";
- Российская Федерация, Томская область, Томск, АО "НПФ "Микран";
- Российская Федерация, Красноярский край, Железногорск, АО "ИСС" имени академика М.Ф. Решетнева".

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 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи: — Режим доступа: https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=11.04.02.

2. Электромагнитная совместимость: модальные технологии: Учебное пособие / А. М. Заболоцкий, Т. Р. Газизов - 2018. 132 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8132.

3. Электромагнитная совместимость: преднамеренные силовые электромагнитные воздействия: Учебное пособие / А. М. Заболоцкий, Т. Р. Газизов, С. П. Куксенко - 2018. 114 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8163.

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. Практики студенческие: Учебно-методическое пособие / А. В. Бусыгина - 2018. 37 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7803.

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;

Согласована на портале № 61925

– 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.

Лаборатория цифровой обработки сигналов: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 210а ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- ТВ BBQ;
- Магнитно-маркерная доска;
- Магнитно-маркерная (переносная);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows XP Professional;

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	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики

Согласована на портале № 61925

ОПК-2	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ОПК-3	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-4	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПКР-3	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПКР-4	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПКР-5	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

Согласована на портале № 61925

УК-1	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
УК-2	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
УК-4	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
УК-6	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

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

Согласована на портале № 61925

Отлично (высокий уровень)	– 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.	– 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.
Хорошо (базовый уровень)	– 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.	– 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.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	– 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.	– 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:

– Создание математических моделей преднамеренных электромагнитных воздействий

– Имитационное моделирование преднамеренных электромагнитных воздействий в пакетах прикладных программ

– Оценка уязвимости устройства к преднамеренным электромагнитным воздействиям

– Анализ путей проникновения преднамеренных электромагнитных воздействий в радиоэлектронную аппаратуру

– Использование диверсионного подхода для выявления возможных преднамеренных электромагнитных воздействий на радиоэлектронные средства

– Совершенствование средств защиты радиоэлектронных средств от преднамеренных электромагнитных воздействий

– Разработка учебно-методического пособия для проведения практический занятий по дисциплине учебного плана

8.3. Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные

Согласована на портале № 61925

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: Разработка рабочего плана и программы проведения исследований и/или технической разработки.

Задание 2: Проведение анализа научно-технической литературы, нормативно- технической документации и других материалов по теме исследования.

Задание 3: Сдача инструктажа по охране труда и технике безопасности.

Задание 4: Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка

Основной этап 4 семестр

Задание 1: Изучение методов компьютерного моделирования.

Задание 2: Выбор методики и средств решения задачи.

Задание 3: Освоение пакетов программ компьютерного моделирования.

Задание 4: Проведение теоретических и экспериментальных исследований, компьютерного моделирования.

Задание 5: Обработка результатов теоретических и экспериментальных исследований, компьютерного моделирования.

Задание 6: Представление результатов в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

Задание 7: Разработка программ и методик теоретических и экспериментальных исследований.

Завершающий этап 4 семестр

Задание 1: Анализ полученных результатов.

Задание 2: Обобщение результатов.

Задание 3: Подготовка отчетной документации по проведенным исследованиям.

Задание 4: Подготовка статей к публикации и докладов на конференции.

8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:

– Практическая значимость выполненной работы

– Какие методы исследования применялись в работе

– Какие пакеты прикладных программ использовались при выполнении задания

– Результаты теоретического исследования

– Результаты экспериментального исследования

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.

Согласована на портале № 61925

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТУ
протокол № 9 от «10» 12 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ТУ	Т.Р. Газизов	Согласовано, dccabe2f-73cc-455a-90f8-2fcc230a841e
Заведующий обеспечивающей каф. ТУ	Т.Р. Газизов	Согласовано, dccabe2f-73cc-455a-90f8-2fcc230a841e
Руководитель производственной практики	И.А. Трубченинова	Согласовано, 51e3dc46-281d-4c66-a319-fedd580a2823

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. ТУ	А.Н. Булдаков	Согласовано, d65c269c-f546-4509-b920-73aeef59fee4
Старший преподаватель, каф. ТУ	А.В. Бусыгина	Согласовано, 7d0bdef1-6f57-4269-9fbe-4beb03053805

РАЗРАБОТАНО:

Ассистент, каф. ТУ	И.А. Трубченинова	Разработано, 51e3dc46-281d-4c66-a319-fedd580a2823
Заведующий кафедрой, каф. ТУ	Т.Р. Газизов	Разработано, dccabe2f-73cc-455a-90f8-2fcc230a841e

Согласована на портале № 61925