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
_____Сенченко П.В.
«22» _____02_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль) / специализация: **Электромагнитная совместимость критичной аппаратуры**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Радиотехнический факультет (РТФ)**
Кафедра: **Кафедра телевидения и управления (ТУ)**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Количество недель: **4**
Учебный план набора 2023 года

Объем практики и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
Контактная работа	10	10	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	10	10	часов
Иные формы работ	206	206	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	206	206	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	216	216	часов
	6	6	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой	6

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 22.02.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 69634

1. Общие положения

Производственная практика: технологическая практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.03.01 Радиотехника является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: технологическая практика.

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

Место практики в структуре ОПОП:

Блок практик: Б2. Практика.

Часть блока практик: Обязательная часть.

Индекс практики: Б2.О.02(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 11.03.01 Радиотехника. 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 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, развитие практических опыта работы в реальной производственной среде на основе теоретических знаний, полученных при освоении учебных дисциплин..

2.2. Задачи практики

– знакомство со структурой предприятия-базы практики;

– приобретение навыков планирования времени, построением и реализовывать индивидуальной траектории саморазвития, основываясь на принципах обучения в течение жизни;

– приобретение навыков применения положений, законов и методов естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности;

– приобретение навыков проведения экспериментальных исследований и применения приемов обработки и представления полученных данных;

– применение методов поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации для составления аналитического обзора по выбранной теме на основе научно-технической информации из открытых отечественных и зарубежных научных источников;

– приобретение навыков работы в современных САПР и использования их для решения поставленных задач;

– выполнение расчета и проектирования узлов и блоков радиоэлектронных средств, а также их составных частей в соответствии с техническим заданием, в том числе с применением средств автоматизации проектирования;

– приобретение навыков эксплуатации радиоэлектронные средства и исследования технологий передачи, обработки и приема информации по сетям связи различного назначения;

– приобретение навыков разработки рабочей и проектной документации и осуществления контроля ее соответствия действующим отраслевым стандартам, техническим условиям эксплуатации и другим нормативным документам;

Согласована на портале № 69634

– 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-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные приемы и принципы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообучения; принципы непрерывного образования / принципы образования в течение всей жизни	Знает основные принципы управления собственным временем при планировании процесса выполнения поставленных задач
	УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать современные методы и цифровые инструменты тайм-менеджмента для повышения личной эффективности в процессе обучения и профессионального развития	Умеет планировать и контролировать время выполнения работ для повышения качества и эффективности при выполнении поставленных задач
	УК-6.3. Владеет навыками самодиагностики и рефлексии для корректировки траектории саморазвития и повышения эффективности достижения поставленных перед собой целей и задач; понимает значимость образования в течение всей жизни	Владеет навыками самодиагностики для выбора методов повышения эффективности достижения поставленных задач
Общепрофессиональные компетенции		

Согласована на портале № 69634

ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы естественных наук и математики	Знает фундаментальные законы естественных наук и математики для решения поставленных задач
	ОПК-1.2. Умеет анализировать проблемы, процессы и явления в области физики, использовать на практике базовые знания и методы физических исследований, а также умеет применять методы решения математических задач в профессиональной области	Умеет анализировать поставленные задачи и выбирать наиболее эффективные методы для их решения
	ОПК-1.3. Владеет практическими навыками решения инженерных задач	Владеет практическими навыками решения поставленных задач в области профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.1. Знает основные принципы проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных	Знает принципы проведения экспериментальных исследований и обработки полученных результатов
	ОПК-2.2. Умеет выбирать эффективную методику экспериментальных исследований	Умеет выбирать методику проведения экспериментальных исследований при решении поставленных задач
	ОПК-2.3. Владеет навыками проведения экспериментальных исследований, обработки и представления полученных данных	Владеет навыками проведения экспериментальных исследований и обработки полученных результатов

ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, а также методы и средства обеспечения информационной безопасности	Знает принципы поиска, хранения, обработки информации, а также методы и средства обеспечения безопасной передачи информации
	ОПК-3.2. Умеет работать с источниками информации и базами данных, а также решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации	Умеет работать с базами научно-технической информации для ее обработки, систематизации и выбора направлений исследований
	ОПК-3.3. Владеет практическими навыками поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате необходимой информации и обеспечения информационной безопасности при решении задач в области профессиональной деятельности	Владеет навыками поиска, хранения, обработки и безопасной передачи информации
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знает приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных	Знает подходы и методы применения средств вычислительной техники для сбора, хранения, обработки, передачи и использования информации при решении поставленных задач
	ОПК-4.2. Умеет работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	Умеет работать глобальными поисковыми ресурсами для поиска и систематизации информации
	ОПК-4.3. Владеет практическими навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий	Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием информационных ресурсов и технологий

Согласована на портале № 69634

ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования	Знает подходы, методы работы в средах программирования при решении задач в области профессиональной деятельности
	ОПК-5.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач	Умеет применять средства программирования для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-5.3. Владеет практическими навыками программирования	Владеет практическими навыками программирования в области решения задач профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции		
ПК-2. Способен выполнять расчет и проектирование радиоэлектронных средств и их составных частей в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования	ПК-2.1. Знает методы расчёта и проектирования деталей, узлов и устройств радиоэлектронной аппаратуры	Знает методики расчёта характеристик типовых узлов и блоков радиоэлектронных систем
	ПК-2.2. Умеет рассчитывать и проектировать узлы и устройства радиотехнических систем в соответствии с заданным техническим заданием с применением средств автоматизированного проектирования	Умеет осуществлять синтез узлов и блоков радиотехнических систем с применением типовых методик в современных САПР
	ПК-2.3. Владеет навыкам расчёта и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	Владеет навыками синтеза типовых узлов и блоков радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием
ПК-3. Способен исследовать и эксплуатировать радиоэлектронные средства и технологии, обеспечивающие передачу, обработку и прием информации по сетям связи различного назначения	ПК-3.1. Знает методы исследования радиоэлектронных средств и технологий передачи, обработки и приема информации	Знает типовые программы и методики испытаний узлов и блоков радиотехнических систем, применяемых для обработки информации
	ПК-3.2. Умеет эксплуатировать радиоэлектронные средства в соответствии с инструкциями и типовыми методиками работы	Умеет применять радиоэлектронные средства для измерения характеристик радиотехнических систем в соответствии с типовыми программами и методиками испытаний
	ПК-3.3. Владеет навыками проведения исследований характеристик радиоэлектронных средств и технологий	Владеет программами и методиками испытаний типовых радиотехнических систем для измерения и анализа их характеристик

Согласована на портале № 69634

ПК-4. Способен разрабатывать рабочую и проектную документацию и осуществлять контроль ее соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК-4.1. Знает базовые принципы контроля соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам разрабатываемых проектов и технической документации	Знает методы оценки соответствия характеристик радиотехнических систем действующим нормативным документам и условиям их технической эксплуатации
	ПК-4.2. Умеет осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Умеет осуществлять оценку соответствия характеристик радиотехнических систем действующим нормативным документам и условиям их технической эксплуатации
	ПК-4.3. Владеет навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Владеет типовыми методиками оценки характеристик радиотехнических систем на соответствие действующим нормативным документам и условиям их технической эксплуатации

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
6 семестр					
1. Подготовительный этап					

Согласована на портале № 69634

1.1 Ознакомление с требованиями по оформлению отчетности и защиты отчетов по практике	-	8	8	ОПК-1, ОПК-3, УК-6	Собеседование с руководителем
1.2 Освоение приемов безопасной работы в научных лабораториях	1	16	17	ОПК-3, ОПК-4, УК-6	Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
1.3 Ознакомление с инструкциями по управлению качеством при проведении проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ	1	6	7	ОПК-1, ОПК-3, УК-6	Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
1.4 Выбор темы и получение технического задания на практику	2	4	6	ОПК-1, УК-6	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Собеседование с руководителем
Итого	4	34	38		
2. Основной этап					

Согласована на портале № 69634

2.1 Изучение нормативных документов, сбор, систематизация и анализ научно-технической литературы, в том числе научно-технических отчетов, относящихся к объекту исследования	2	36	38	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4, УК-6	Собеседование с руководителем
2.2 Выполнение предварительных расчетов, моделирования, синтеза и проектирования в программных продуктах и системах, макетирование и проведение экспериментальных исследований по выбранной теме	2	90	92	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-3, ПК-4, УК-6	Собеседование с руководителем
2.3 Подготовка рекомендаций по результатам работы	-	18	18	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-6	Собеседование с руководителем
Итого	4	144	148		
3. Завершающий этап					
3.1 Оформление отчета по результатам практики	2	24	26	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-6	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
3.2 Выступление с презентацией и защита отчета	-	4	4	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-3, ПК-4, УК-6	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
Итого	2	28	30		
Итого за семестр	10	206	216		
Итого	10	206	216		

Согласована на портале № 69634

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, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ОПК-2	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, 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, 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, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ОПК-5	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-2	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-3	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-4	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем

Согласована на портале № 69634

УК-6	+	+	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";
- Российская Федерация, г. Томск, ул. Красноармейская, 99, АО "Научно исследовательский институт полупроводниковых приборов";
- Российская Федерация, г. Томск, пр. Кирова, 56в, АО "Научно производственный центр "Полюс";
- Российская Федерация, Красноярский край, г. Железногорск, ул. Ленина, 52, АО «Информационные спутниковые системы им. академика М.Ф. Решетнева» (АО "РЕШЕТНЁВ").

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 - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника: — Режим доступа: https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=11.03.01.

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]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/1142.

6.3. Учебно-методические пособия

6.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Практическая подготовка в форме практики: Методические указания по организации и проведению практической подготовки в форме практики для обучающихся кафедры телевидения и управления (ТУ) радиотехнического факультета (РТФ) / И. Трубченинова, Р. С. Суровцев - 2023. 42 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/10243.

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся

Согласована на портале № 69634

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

Согласована на портале № 69634

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
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ОПК-2	Оценка по результатам защиты отчета	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Презентация доклада	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
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики

Согласована на портале № 69634

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
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ОПК-5	Оценка по результатам защиты отчета	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Презентация доклада	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
ПК-2	Оценка по результатам защиты отчета	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Презентация доклада	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
ПК-3	Оценка по результатам защиты отчета	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Презентация доклада	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
ПК-4	Оценка по результатам защиты отчета	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Презентация доклада	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

Согласована на портале № 69634

УК-6	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)	– 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.

Согласована на портале № 69634

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:

– Анализ и моделирование фильтра электромагнитных помех на основе сосредоточенных компонентов.

– Моделирование и анализ полоскового устройства защиты от кондуктивных помех.

– Расчет и анализ эффективности экранирования пластиной на основе композитных материалов.

– Моделирование и анализ целостности сигналов печатной платы.

– Программная реализация подходов к моделированию излучения полосковых устройств численными методами.

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 6 семестр

Задание 1: Перечислить перечень правила охраны труда при работе с персональным компьютером, электронным измерительным оборудованием, с установкой СВЧ-генератором.

Задание 2: Перечислить основные этапы проекта в соответствии с теорией решения изобретательнских задач.

Задание 3: Перечислить основные этапы проектирования радиотехнических средств и систем.

Основной этап 6 семестр

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

Задание 2: Обосновать выбор САПР для разработки радиотехнических устройств и систем.

Задание 3: Обосновать выбор материалов и компонентной базы при макетировании

Согласована на портале № 69634

разрабатываемой системы или устройства.

Задание 4: Обосновать схему проведения лабораторного эксперимента.

Задание 5: Обосновать выбор библиотек языка программирования для программной реализации и решения поставленных задач.

Завершающий этап 6 семестр

Задание 1: Назвать основные требования по оформлению содержания отчета.

Задание 2: Назвать перечень действующих нормативных документов для проведение испытаний радиотехнических средств и систем на ЭМС

Задание 3: Пояснить правила оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации.

8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:

– Обоснование актуальности выбранной темы технологической практики.

– Обоснование практического применения выполненной работы.

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

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

– Перечень рекомендаций по дальнейшему использованию результатов 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.

Согласована на портале № 69634

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТУ
протокол № 23 от «15» 2 2023 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
Директор центра карьеры	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:

Доцент, каф. ТУ	Р.С. Суровцев	Разработано, f62e14b8-29e1-4d14-b2c7-477770f462ec
Старший преподаватель, каф. ТУ	И.А. Трубченинова	Разработано, 51e3dc46-281d-4c66-a319-fedd580a2823

Согласована на портале № 69634