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:
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.02 Информационные системы и технологии**
Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерные технологии в радиотехнике**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Радиотехнический факультет (РТФ)**
Кафедра: **Кафедра телевидения и управления (ТУ)**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Количество недель: **6**
Учебный план набора 2023 года

Объем практики и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
Контактная работа	14	14	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	14	14	часов
Иные формы работ	310	310	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	310	310	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	324	324	часов
	9	9	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой	8

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 № 72080

1. Общие положения

Производственная практика: преддипломная практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии 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, проектную 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 09.03.02 Информационные системы и технологии. 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 научно-исследовательском процессе или производственном процессе конкретной организации. .

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

получение профессиональных навыков при решении реальных практических задач и выполнение выпускной квалификационной работы..

2.2. Задачи практики

– самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработки результатов;

– получить навыки подготовки отчетной документации научно-технического характера;

– приобретение навыков тестирования и верификацию разрабатываемого программного обеспечения и оценки полученных результатов;

– получение навыков создания, модификации и сопровождения информационных систем;

– приобретение навыков применения методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

– приобретение навыков математического и компьютерного моделирования объектов и процессов по типовым методикам при решении профессиональных задач;

– приобретение навыков расчета и проектирования радиоэлектронных средств и их узлов в соответствии с техническим заданием с применением современных САПР;

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

– приобретение навыков поиска, критического анализа и синтеза информации с применением системного подхода для решения поставленных задач.

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

Согласована на портале № 72080

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
Универсальные компетенции		
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	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 с применением системного анализа
	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 её анализ и синтез при проведении исследований и разработок
	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 и проработки вариантов решения, поставленных в рамках исследования задач
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		

Согласована на портале № 72080

ПК-1. Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов	ПК-1.1. Знает основные понятия и методы тестирования, приемы тестирования на разных фазах разработки качественного программного обеспечения	Знает типовые методы валидации результатов разработки алгоритмов и программ и получения с их помощью достоверных результатов
	ПК-1.2. Умеет разрабатывать тестовые программы и тестовые наборы и проектную документацию для проведения тестирования, а также тестировать программного обеспечение	Умеет разрабатывать тестовые программы и тестовые наборы входных данных, а также проектную документацию для проведения валидации и тестирования разрабатываемого программного обеспечение
	ПК-1.3. Владеет основными методиками тестирования программного обеспечения и несколькими прикладными программами по тестированию	Владеет навыками применения типовых методик валидации разрабатываемого программного обеспечения с результатами из сторонних САПР, аналогичных по кругу решаемых задач
ПК-2. Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПК-2.1. Знает инструменты и методы верификации программного кода, проектирования архитектуры и дизайна системы, а также прототипирования пользовательского интерфейса	Знает базовые инструменты и методики валидации кода программы, проектирования архитектуры программного обеспечения и разработки интерфейса пользователя системы
	ПК-2.2. Умеет анализировать нормативную документацию и проектировать архитектуру информационной системы	Умеет осуществлять анализ базы нормативных документов при проектировании архитектуры информационной системы или сети
	ПК-2.3. Владеет навыками разработки прототипа информационной системы, в соответствии с установленными требованиями	Владеет базовыми навыками разработки типовых информационных систем, соответствующих техническому заданию и базе нормативных документов

Согласована на портале № 72080

ПК-3. Способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ПК-3.1. Знает методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования радиоэлектронных средств	Знает базовые методы математического моделирования и анализа результатов, а также принципы теоретического и экспериментального исследования радиоэлектронных средств и систем
	ПК-3.2. Умеет проводить математические расчеты и моделирование при проектировании радиоэлектронных средств	Умеет проводить моделирование и расчет основных характеристик радиоэлектронных средств и систем при их проектировании
	ПК-3.3. Владеет навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований	Владеет базовыми принципами проведения основных этапов теоретических и экспериментальных исследований и сопоставления их результатов
ПК-4. Способен выполнять математическое и компьютерное моделирование объектов и процессов по типовым методикам для решения профессиональных задач	ПК-4.1. Знает типовые методы математического моделирования, используемые в специализируемых прикладных программах для проектирования и разработки радиотехнических систем	Знает базовые возможности прикладных программах для проектирования и разработки радиотехнических средств и систем и методы математического моделирования в их основе
	ПК-4.2. Умеет выполнять моделирование физических объектов и процессов с использованием специализированных прикладных программ	Умеет выполнять моделирование процессов, явлений и объектов с применением специализированных пакетов прикладных программ при решении задач практики
	ПК-4.3. Владеет типовыми методиками разработки радиоэлектронных средств и их составных частей, в том числе с использованием прикладных программ	Владеет типовыми методиками разработки узлов и блоков радиоэлектронных средств и систем с применением пакетов прикладных программ

Согласована на портале № 72080

ПК-5. 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-5.1. Знает методы расчёта и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	Знает методы проектирования и расчета типовых узлов и блоков радиотехнических средств и систем
	ПК-5.2. Умеет рассчитывать и проектировать узлы и устройства радиотехнических систем в соотвествии с заданным техническим заданием и с применением средств автоматизированного проектирования	Умеет осуществлять расчёт и проектирование узлов и блоков радиотехнических средств и систем в соответствии с выданным техническим заданием и с применением современных САПР
	ПК-5.3. Владеет навыкам расчёта и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;	Владеет базовыми навыками расчёта типовых характеристик и проектирования узлов и блоков радиотехнических средств и систем
ПК-6. Способен исследовать и эксплуатировать радиоэлектронные средства и технологии, обеспечивающие передачу, обработку и прием информации по сетям связи различного назначения	ПК-6.1. Знает принципы функционирования и методы исследования радиоэлектронных средств и технологий передачи, обработки и приема информации	Знает базовые принципы функционирования информационных систем и методы исследования радиоэлектронных средств и систем передачи, обработки и приема информации
	ПК-6.2. Умеет систематизировать информацию из нормативных и научных источников, проектировать системы моделирования и проектирования радиоэлектронных средств, в соответствии с установленными требованиями	Умеет осуществлять систематизацию, сопоставление и анализ информации нормативных и научных источников, а также разрабатывать средства математического моделирования и проектирования радиоэлектронных средств и систем в соответствии с требованиями
	ПК-6.3. Владеет навыками разработки систем моделирования и прикладного программного обеспечения радиоэлектронных средств	Владеет базовыми навыками разработки систем математического моделирования и прикладного программного обеспечения для проектирования радиоэлектронных средств и систем

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

Согласована на портале № 72080

итогов).

4.1. Содержание разделов практики

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

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

Содержание разделов практики (виды работ)	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
8 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1 Ознакомление с требованиями по оформлению отчетности и защиты отчетов по практике	-	8	8	УК-1	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ
1.2 Освоение приемов безопасной работы в научных лабораториях и производственных помещениях предприятий	1	8	9	ПК-2, ПК-3, УК-1	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем

Согласована на портале № 72080

1.3 Ознакомление с инструкциями по управлению качеством при проведении проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ	-	4	4	ПК-4, УК-1	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
1.4 Изучение основных постулатов теории решения изобретательских задач	1	8	9	ПК-1, УК-1	Собеседование с руководителем
1.5 Получение технического задания на практику	2	4	6	УК-1	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Собеседование с руководителем
1.6 Выбор темы и согласование ТЗ выпускной квалификационной работы	2	4	6	ПК-4, УК-1	Собеседование с руководителем
Итого	6	36	42		
2. Основной этап					
2.1 Изучение нормативных документов, сбор, систематизация и анализ научно-технической литературы, в том числе научно-технических отчетов, относящихся к объекту исследования выпускной квалификационной работы	2	72	74	ПК-4, УК-1	Собеседование с руководителем

Согласована на портале № 72080

2.2 Выполнение предварительных расчетов, моделирования, синтеза и проектирования в программных продуктах и системах, макетирование и проведение экспериментальных исследований по теме выпускной квалификационной работы	2	124	126	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6	Собеседование с руководителем
2.3 Подготовка рекомендаций по результатам работы	2	42	44	ПК-4, УК-1	Собеседование с руководителем
Итого	6	238	244		
3. Завершающий этап					
3.1 Оформление отчета по результатам практики	2	32	34	ПК-4, УК-1	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	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Публичная защита итогового отчета по практике
Итого	2	36	38		
Итого за семестр	14	310	324		
Итого	14	310	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

Согласована на портале № 72080

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности		Формы контроля
	Контактная работа	Иные формы работ	
ПК-1	+	+	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, 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
ПК-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, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-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, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-5	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-6	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Публичная защита итогового отчета по практике, 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

Согласована на портале № 72080

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, Республика Тыва, г. Кызыл, ФГУП "ГТРК "ТЫВА"
;
- Российская Федерация, Ставропольский край, г. Ставрополь, , АО "Электротехнические заводы "Энергомера";
- Российская Федерация, Томская область, г. Томск, ООО "Элком+";
- Российская Федерация, Томская область, г. Томск, ПАО "Ростелеком";
- Российская Федерация, Томская область, г. Томск, Филиал ВГТРК ГТРК "Томск";
- Российская Федерация, г. Томск, ул. Красноармейская, 99, "Научно исследовательский институт полупроводниковых приборов";
- 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 09.03.02 Информационные системы и технологии: — Режим доступа: https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=09.03.02.

6.2. Дополнительная литература

1. Положение о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе, от 19.10.2020 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/1073.
2. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/1142.

6.3. Учебно-методические пособия

6.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. 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 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:

Согласована на портале № 72080

– 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
ПК-1	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 № 72080

ПК-2	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
ПК-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
	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 № 72080

ПК-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
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПК-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-6	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 № 72080

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)	– 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 № 72080

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:

– Разработка алгоритма электродинамического моделирования эффективной поверхности рассеяния произвольных проводящих структур.

– Разработка программных инструментов для оценки эффективности экранирования плоских электромагнитных экранов с применением нейронной сети.

– Разработка программы контроля подвижности костей лучезапястного сустава кости человека с применением технологии искусственного интеллекта.

– Построение инфокоммуникационной системы для доступа к видеоданным, хранящимся на удаленном сервере.

– Обеспечение информационной безопасности при реализации угрозы попытки доступа в удаленную систему хранения персональных данных пользователей.

8.3. Типовые контрольные задания

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

Подготовительный этап 8 семестр

Задание 1: Сдача инструктажа по охране труда и технике безопасности.

Задание 2: Назвать перечень правил работы с телекоммуникационным оборудованием и средствами приема, храненения, обработки и передачи информации.

Задание 3: Перечислить основные этапы проекта в соответствии с теорией решения изобретательских задач.

Задание 4: Разработка рабочего плана и программы проведения исследований и/или технической разработки.

Основной этап 8 семестр

Задание 1: Какие источники информации использованы для проработки направлений

Согласована на портале № 72080

исследования в рамках преддипломной практики.

Задание 2: Обосновать выбор методов и подходов для обработки, хранения и передачи информации при решении задач практики.

Задание 3: Обосновать выбор методов построения информационных сетей при подготовке проекта системы передачи информации.

Задание 4: Обосновать выбор библиотек языка программирования для программной реализации алгоритмов обработки видеоинформации.

Завершающий этап 8 семестр

Задание 1: Назвать требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе в образовательном стандарте университета.

Задание 2: Назвать перечень действующих нормативных документов в области обработки информации.

Задание 3: Пояснить правила оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных документов.

8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:

– Обоснование актуальности выбранной темы преддипломной практики.

– Обосновать практическую применимость и класс решаемых задач в результате проделанной работы.

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

– Обоснования выбора подходов и методов для решения задач практики.

– Обозначить перечень задач на завершающем этапе выпускной квалификационной работы.

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 № 72080

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 № 72080