МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента по УР
_____Ким М.Ю.
«29» _____10_____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА:
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ) (РАССРЕД.)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление техносферной безопасностью**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Институт радиоэлектронной техники (ИРЭТ)**
Кафедра: **радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)**
Курс: **1**
Семестр: **2**
Количество недель: **2**
Учебный план набора 2026 года

Объем практики и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	2 семестр	Всего	Единицы
Контактная работа	18	18	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	18	18	часов
Иные формы работ	90	90	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	90	90	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	108	108	часов
	3	3	з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр
Зачет с оценкой	2

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ким М.Ю.
Должность: Директор департамента по УР
Дата подписания: 29.10.2025
Уникальный программный ключ:
ed789cd8-2cc6-4431-a59e-8f386b1d44fa

Томск

Согласована на портале № 84338

1. Общие положения

Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (рассред.) (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 20.03.01 Техносферная безопасность является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (рассред.).

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

Место практики в структуре ОПОП:

Блок практик: Б2. Практика.

Часть блока практик: Обязательная часть.

Индекс практики: Б2.О.01(У).

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 20.03.01 Техносферная безопасность. Общая трудоемкость данной практики составляет 3 з.е., количество недель: 2 (108 часов).

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий .

Основной формой прохождения практики является выполнение научно-исследовательского проекта, опытно-конструкторской разработки или их составной части .

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и умений, совершенствование первичных навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и анализа научных данных..

2.2. Задачи практики

– 1. приобретение навыков работы с документацией, анализа производственной информации; 2. приобретение навыков работы с пакетами прикладных программ; 3. ознакомление с организацией рабочих мест, с их техническим оснащением и с размещением технологического оборудования; 4. ознакомление с технологическими процессами, аппаратами и методами управления ими; 5. самостоятельное решение задачи, сформулированной в индивидуальном задании; 6. изучение новейшей научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования или производства; 7. формирование первичных практических навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской 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 № 84338

Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1. Знает современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в своей профессиональной деятельности	Знать: • современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий; • возможности и ограничения их применения при решении типовых задач профессиональной деятельности, связанных с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека; • основные источники, базы данных и критерии отбора научно-технической информации для учебно-исследовательской работы.
	ОПК-1.2. Умеет выявлять современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и охраной труда	Уметь: • осуществлять системный поиск, сравнительный анализ и критическую оценку современных научно-технических тенденций в сфере техносферной безопасности и смежных технологических областях (ИТ, измерительная и вычислительная техника); • определять практическую значимость выявленных тенденций для решения типовых задач по защите окружающей среды и охране труда; • формулировать цели, задачи и гипотезы учебно-исследовательской работы с учетом технологических перспектив в области техносферной безопасности.
	ОПК-1.3. Имеет практический опыт решения типовых задач в сфере техносферной безопасности с учетом современных тенденций развития техники и технологий в области измерительной и вычислительной техники, информационных технологий	Владеть: • практическими навыками поэтапного выполнения научно-исследовательских задач в рамках рассредоточенной практики (сбор, первичная обработка, систематизация и визуализация данных); • методами применения современных измерительных, вычислительных и информационных технологий (специализированное ПО, цифровые базы данных, инструменты моделирования/анализа) для решения типовых задач техносферной безопасности; • техникой академического оформления и представления результатов исследования (отчет по практике, аналитическая записка, презентация) в соответствии с требованиями ТУСУР

Согласована на портале № 84338

ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.1. Знает методы, обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды, основанные на принципах культуры безопасности и концепции рискориентированного мышления	Знать методы обеспечения безопасности человека и охраны окружающей среды, принципы культуры безопасности и риск-ориентированного мышления, основы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.
	ОПК-2.2. Умеет обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и оценки профессиональных рисков	Уметь применять методы риск-анализа к типовым ситуациям в области техносферной безопасности, выявлять источники опасности и оценивать уровни профессионального риска, обосновывать меры по снижению рисков с учетом принципов культуры безопасности.
	ОПК-2.3. Имеет практический опыт профессиональной деятельности обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды на основе принципов безопасности и оценки профессиональных рисков	Владеть навыками проведения учебной оценки рисков и фиксации её результатов, приемами применения принципов культуры безопасности при решении исследовательских задач, методами подготовки отчетных материалов по обеспечению безопасности и охране окружающей среды.
Профессиональные компетенции		

Согласована на портале № 84338

ПК-1. Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ПК-1.1. Знает основы планирования научного исследования, экспериментальные методики и методы статистической обработки данных, требования к оформлению научного отчета	Знать: • основные этапы и принципы планирования научно-исследовательской работы в области техносферной безопасности; • типовые экспериментальные и расчетные методики, применяемые для оценки параметров техносферной безопасности и анализа рисков; • базовые методы первичной и статистической обработки экспериментальных данных; • нормативные требования к структуре, содержанию и оформлению отчета по научно-исследовательской практике по ОС ТУСУР-21.
	ПК-1.2. Умеет формулировать цели и задачи исследования, пользоваться компьютерными программами для обработки результатов эксперимента	Уметь: • корректно формулировать цель, задачи, объект и предмет исследования по выбранному разделу темы; • применять универсальные и специализированные программные средства (MS Excel, STATISTICA, R, Python, MathCAD или аналоги) для систематизации, обработки, визуализации и анализа полученных данных; • интерпретировать результаты расчетов/экспериментов и формулировать обоснованные промежуточные выводы в рамках поставленных задач.
	ПК-1.3. Владеет навыками работы с научной литературой, оформления библиографических списков и рефератов, подготовки и защиты отчетов о проведенном исследовании	Владеть: • навыками поиска, критического анализа и систематизации научной, учебной и нормативно-технической литературы по тематике исследования; • методами оформления библиографических ссылок и списков литературы в соответствии с действующими ГОСТ; • навыками структурирования, написания и устной защиты отчета о выполненной научно-исследовательской работе, включая подготовку презентационных материалов и ответы на вопросы комиссии/руководителя.

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

Согласована на портале № 84338

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
2 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1 Подготовительный этап проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике	2	4	6	ОПК-2, ПК-1	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
Итого	2	4	6		
2. Основной этап					
2.1 Основной этап выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки. Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации	8	64	72	ОПК-1, ПК-1	Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
Итого	8	64	72		
3. Завершающий этап					

Согласована на портале № 84338

3.1 Завершающий этап оформление обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике, анализ проделанной работы и подведение её итогов, публичная защита отчета по практике на основе презентации обучающимися перед комиссией, оценивающих результативность практики	8	22	30	ОПК-1, ПК-1	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Публичная защита итогового отчета по практике
Итого	8	22	30		
Итого за семестр	18	90	108		
Итого	18	90	108		

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, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ОПК-2	+	+	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
ПК-1	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем

5. Базы практики

Согласована на портале № 84338

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 автономное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники".

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

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Основная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность: — Режим доступа: https://tusur.ru/sveden/eduStandarts.

6.2. Дополнительная литература

1. Положение о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе [Электронный ресурс]: — Режим доступа: Доступно в базе нормативных документов ТУСУР.
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: Доступно в базе нормативных документов ТУСУР.

6.3. Учебно-методические пособия

6.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Учебная практика (научно-исследовательская работа(рассред.)): методические указания по организации и проведению практики / В. И. Туев - 2022. 27 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9610.

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

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорнодвигательного аппарата:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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.

Согласована на портале № 84338

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.

7.1. Материально-техническое обеспечение для контактной работы обучающегося с преподавателем при прохождении практики

Лаборатория безопасности жизнедеятельности: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, 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, помещение для самостоятельной работы; 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 314 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Коммутатор D-Link Switch 24 port;
- Сканер HP SCANJET 3770 (A4 COLOR, PLAIN, 1200 DPI);
- Телевизор плазменный 51” (129 cv);
- Принтер лазерный HP LASER JET 1020. A4 (USB 2.0);
- Лазерный принтер HP LA-SER JET 1100;
- Робот для обучения программированию UND R3;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- Adobe Acrobat Reader;
- Apache OpenOffice 4;
- Arduino IDE;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- Lazarus 1.8.2;
- Mathcad 13;
- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Windows XP;
- Opera;

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 № 84338

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
	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-2	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
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПК-1	Оценка по результатам защиты отчета	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Презентация доклада	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики

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;

Согласована на портале № 84338

– 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.
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 методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков на примере типового производственного объекта

– Исследование динамики показателей загрязнения атмосферного воздуха по данным открытых источников и статистическая обработка результатов

– Оценка соответствия параметров микроклимата рабочих мест нормативным требованиям: анализ экспериментальных данных

Согласована на портале № 84338

– Статистический анализ причин возникновения и последствий пожаров в бытовом секторе за последние 5 лет

– Сравнительный анализ требований национальных и международных стандартов (ГОСТ/ТР ТС и ISO) в области охраны труда при работе с опасными производственными факторами

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 2 семестр

Задание 1: Анализ методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков на примере типового производственного объекта

- Сформулировать цель, задачи, объект и предмет исследования.
- Провести поиск и обзор 5–7 источников по методикам оценки рисков (матричный метод, Файна-Кинни, MIL-STD-882).
- Выбрать методику, обосновать её применимость для учебного исследования.
- Составить календарный план работы на период практики.

Задание 2: Исследование динамики показателей загрязнения атмосферного воздуха по данным открытых источников

- Сформулировать гипотезу исследования (например, «Наблюдается сезонная динамика загрязнения...»).
- Изучить источники данных: сайт Росгидромета, региональные порталы экомониторинга.
- Определить перечень загрязняющих веществ и период анализа (например, 3–5 лет).
- Составить план статистической обработки данных.

Задание 3: Оценка соответствия параметров микроклимата рабочих мест нормативным требованиям

- Изучить нормативную базу: СанПиН 1.2.3685-21, ГОСТ 30494-2011, Р 2.2.2006-05.
- Выбрать категорию работ и период года для анализа (по заданию руководителя).
- Сформулировать критерии соответствия (диапазоны температуры, влажности, скорости воздуха).
- Получить учебный набор экспериментальных данных (от руководителя или из открытых источников).

Основной этап 2 семестр

Задание 1: Анализ методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков на примере типового производственного объекта

- Описать типовые опасности выбранного объекта (на основе открытых данных/описаний).
- Провести идентификацию опасностей по выбранной методике.
- Выполнить количественную/полуколичественную оценку рисков в MS Excel (расчет баллов, построение матрицы).
- Визуализировать результаты (диаграммы, тепловые карты рисков).

Задание 2: Исследование динамики показателей загрязнения атмосферного воздуха по данным открытых источников

- Выгрузить/ввести данные в табличный процессор.
- Провести очистку данных: обработка пропусков, аномальных значений.
- Рассчитать описательные статистики (среднее, медиана, σ), построить тренды.
- Выполнить визуализацию: графики временных рядов, гистограммы, box-plot.

Задание 3: Оценка соответствия параметров микроклимата рабочих мест нормативным требованиям

- Ввести данные замеров в таблицу, проверить полноту и корректность.
- Рассчитать отклонения фактических значений от нормативных.
- Провести статистический анализ: доля соответствий/несоответствий, средние отклонения.
- Построить диаграммы сравнения «факт/норма» для наглядности.

Завершающий этап 2 семестр

Согласована на портале № 84338

Задание 1: Анализ методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков на примере типового производственного объекта
- Интерпретировать результаты: выделить приоритетные риски, предложить меры снижения.
- Оформить отчет по структуре: введение, обзор, методика, результаты, выводы.
- Оформить библиографический список по ОС ТУСУР 01-2021.
- Подготовить презентацию (5–7 слайдов) и тезисы для защиты.

Задание 2: Исследование динамики показателей загрязнения атмосферного воздуха по данным открытых источников
- Сделать выводы о динамике, сезонности, превышениях ПДК (при наличии данных).
- Оформить отчет с обязательным указанием источников данных и методов обработки.
- Проверить оформление ссылок и библиографии.
- Подготовить устный доклад (3–5 мин) и презентацию (5–7 слайдов).

Задание 3: Оценка соответствия параметров микроклимата рабочих мест нормативным требованиям
- Сформулировать выводы о соответствии условий труда нормативам.
- При выявлении несоответствий — предложить корректирующие мероприятия.
- Оформить отчет с приложениями: копии нормативных выдержек, таблицы с данными.
- Подготовить краткую презентацию с акцентом на практическую значимость результатов.

8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:

– Как была сформулирована цель вашего исследования? Какие задачи вы выделили для её достижения?

– На каком основании вы выбрали именно эту методику исследования/оценки? В чём её преимущества и ограничения

– Опишите этапы планирования вашей работы: как вы распределяли время на поиск литературы, сбор данных, обработку и оформление?

– Какие нормативные документы (ГОСТ, СанПиН, приказы) вы использовали при подготовке исследования? Как они повлияли на выбор методов?

– Какие трудности возникли на этапе планирования и как вы их преодолевали?

– Какие методы статистической обработки вы использовали (среднее, медиана, дисперсия, тренд)? Почему именно они

– Как вы визуализировали результаты? Какие типы диаграмм/графиков наиболее информативны для вашей темы и почему?

– По каким критериям вы отбирали научные и нормативные источники для обзора? Как оценивали их актуальность и надежность?

– Какие основные выводы вы сделали по результатам исследования? Подтвердилась ли исходная гипотеза (если она формулировалась)?

– В чём практическая значимость вашей работы? Кому и как могут быть полезны полученные результаты?

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

Согласована на портале № 84338

характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ
протокол № 95 от «26» 6 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ	В.И. Туев	Согласовано, a755e75e-6728-43c8-b7c9-755f5cd688d8
Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ	В.И. Туев	Согласовано, a755e75e-6728-43c8-b7c9-755f5cd688d8
Директор центра карьеры	Н.С. Чижов	Согласовано, 9558458e-9246-4539-a3df-ee2ed378701a

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. РЭТЭМ	Н.Н. Несмелова	Согласовано, eebb9cff-fbf0-4a31-a395-8ca66c97e745
Доцент, каф. РЭТЭМ	Н.Н. Несмелова	Согласовано, eebb9cff-fbf0-4a31-a395-8ca66c97e745

РАЗРАБОТАНО:

Старший преподаватель, каф. РЭТЭМ	С.А. Калашникова	Разработано, 82d14179-dd10-475d-8265-f565afee73a0

Согласована на портале № 84338