Приложение 6

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

По направлению подготовки

20.04.01 «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль)

«Техносферная безопасность»

Форма обучения

«Заочная»

Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа) …2

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"

(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

программа практики (НИР)

Закреплена за кафедрой Техносферная безопасность

Учебный план z20.04.01-ТБм-2018 заоч.plx
Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) "Техносферная безопасность"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Объем практики (НИР) **24 ЗЕТ**

Способ проведения Стационарный, выездной

Форма проведения Дискретная

Часов по учебному плану 864
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 838

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 2, 3

Часов контактной работы всего, в том числе: 36
руководство производственной практикой 18
аудиторная работа 18

Распределение часов практики по семестрам

Курс	2		3		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД		
Практические	12	12	6	6	18	18
Итого ауд.	12	12	6	6	18	18
Контактная работа	12	12	6	6	18	18
Сам. работа	632	632	206	206	838	838
Часы на контроль	4	4	4	4	8	8
Итого	648	648	216	216	864	864

Программу составил(и):
доцент, к.б.н. Гаврилин И.И. _____

Согласовано:

Кафедра Техносферная безопасность _____ / д.т.н., доцент, Булаев В.Г.

Руководитель ОП ВО _____ / к.б.н., доцент, Гаврилин И.И.

Управление информатизации _____ / Положенцев А.А.

Издательско-библиотечный комплекс _____ / Колтышев А.А.

Учебно-методический отдел _____ / Морозова Е.Н.

Отдел производственного обучения и связи с производством _____ / Попов А.Н.

ЧУ ФНПР «Научно-исследовательский институт
охраны труда в г. Екатеринбурге»
620075, г. Екатеринбург,
ул. Толмачева, д. 11
телефон (факс) (код 343) 304-60-41, 371-98-53,
e-mail: iot@iotekb.ru

_____ / к.т.н., директор, Замигулов Е.А.

Программа практики (НИР)
Производственная практика (научно-исследовательская работа)

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 06.03.2015 № 172

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) "Техносферная безопасность"

Программа практики (НИР) одобрена на заседании кафедры
Техносферная безопасность

Протокол от 30 августа 2018 г. № 1

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ (НИР)	
1.1	Цель производственной практики (научно-исследовательской работы): развитие общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций студентов магистратуры в определенной сфере научной деятельности через сочетание опыта работы с научным руководителем и выполнение собственного тематического исследования, ограниченного конкретной научной проблемой, затрагивающей направленность интересов магистранта; подготовка магистранта как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации); подготовка магистранта к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.
1.2	Задачи производственной практики (научно-исследовательской работы): анализ патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении магистерской диссертации; изучить методы исследования и проведения экспериментальных работ, методы анализа и обработки экспериментальных данных, информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере, требования к оформлению научно-технической документации, порядок внедрения результатов научных исследований и разработок; анализ фундаментальных и прикладных проблем в области техносферной безопасности в условиях современного развития науки и техники; разработка планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей; выполнение научных исследований по выбранной теме; подготовка по результатам научных исследований отчетов, статей, докладов на научных конференциях.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ (НИР) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для прохождения практики 1-го семестра необходимы знания, умения и навыки, формируемые на предшествующих дисциплинах и практиках, полученных во время обучения по образовательной программе бакалавриата Техносферная безопасность.
Для прохождения практики 2-го семестра необходимы знания, умения и навыки, формируемые на предшествующих дисциплинах:
Методология научных исследований; Иностранный язык в профессиональной сфере
Современные проблемы науки в области охраны труда; Экономика и менеджмент безопасности; Экспертиза разделов проектной документации по безопасности.
Знать: основные результаты современных исследований в области управления охраной труда и профессиональных рисков, методологию и методики проведения научных исследований в области охраны труда и экспертизы промышленной безопасности; основные виды информационных источников для научных исследований; принципы и методы фундаментального и прикладного исследования; основы предметной области: основные определения и понятия; формы и типы деловой коммуникации иностранного языка.
Уметь: собирать научно-техническую информацию из известных источников; составлять научно-технический обзор по результатам выполненной работы; принимать обоснованные решения по разработке комплексных мер обеспечения безопасности труда для конкретных производственных условий, формировать программы средозащитных и реабилитационных мероприятий различного уровня; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты; строить письменные и устные высказывания на научно-профессиональные темы на инстранном языке; профессионального характеррешать задачи предметной области: решать типовые задачи по предложенным методам и алгоритмам, в том числе с использованием компьютерных математических программ; графически иллюстрировать задачу; оценивать достоверность полученного решения.
Владеть: способностью анализа систем управления охраной труда, методикой оценки профессиональных рисков; навыками простейшего патентного поиска; владеть навыками оформления публикаций по результатам работы по существующему плану; навыками обработки большого количества иноязычной информации с целью подготовки научной работы; методологией выбора методов и средств совершенствования в исследуемой предметной области; анализа результатов при решении научной задачи в исследуемой области и при решении типовых задач.
Для прохождения практики 3-го семестра необходимы знания, умения и навыки, формируемые на предшествующих дисциплинах и практиках:
Методология научных исследований; Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); Анализ опасностей и оценка профессионального риска; Инновационная деятельность в науке и образовании; Информационные технологии в сфере безопасности; Управление рисками, системный анализ и моделирование процессов, систем безопасности и защиты человека и среды обитания.
В результате изучения предыдущих дисциплин, а также практик студенты к 3-му семестру должны дополнительно:
Знать: виды и сущность современных информационных систем, компьютерных и информационных технологий, применяемых в области обеспечения безопасности; основные информационные технологии, используемые в образовании и науке и принципы их использования в инновационной деятельности; методы управления инновационной деятельностью.
Уметь: проводить научные исследования в области безопасности; формировать алгоритмы решения задач в области охраны труда, промышленной и инженерно-экологической безопасности с применением формализации и математического моделирования; эффективно выбирать оптимальные компьютерные и информационные технологии; выбрать инновационную стратегию; применять методы генерации идей в научной деятельности и образовательной практике; интегрировать инновационные и информационные технологии в различные сферы профессиональной деятельности.
Владеть: технологиями организации инновационных работ и участия в инновационных процессах; методиками работы на ПЭВМ в сфере решения прикладных задач, применяемых в области обеспечения безопасности; навыками сбора и обработки необходимой информации для оценки инвестиций при планировании инновационной деятельности.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики (НИР) необходимо как предшествующее:
Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ (НИР), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-4: способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации	
Знать:	
Уровень 1	основные методы поиска и сбора информации по теме исследования;
Уровень 2	основные методы систематизации и обобщения информации по теме исследования;
Уровень 3	основные методы анализа информации в смежных областях исследования;
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять самостоятельный поиск информации с помощью современный информационных технологий в рамках темы исследования;
Уровень 2	осуществлять самообучение новым методам с помощью современный информационных технологий в рамках темы исследования;
Уровень 3	осуществлять самообучение новым методам с помощью современный информационных технологий смежного профиля своей профессиональной деятельности;
Владеть:	
Уровень 1	основными навыками поиска информации с помощью современных информационных технологий;
Уровень 2	основными навыками поиска информации с помощью современных информационных технологий с учётом определения их достоверности
Уровень 3	комплексными навыками поиска информации с помощью различных (в т. ч. не связанных с профилем профессиональной деятельности) современных информационных технологий с учётом определения их достоверности;

ОК-6: способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений	
Знать:	
Уровень 1	теоретические основы и подходы к инновационному процессу; основные содержательные понятия и характеристики, касающиеся инноваций и их влияния на основные показатели в образовании и науке;
Уровень 2	основные этапы современного развития науки и инноваций, содержание видов инноваций; сущность инновационной деятельности в сфере науки и образования;
Уровень 3	основные информационные технологии, используемые в образовании и науке и принципы их использования в инновационной деятельности; методы управления инновационной деятельностью, методы оценки инновационных проектов.
Уметь:	
Уровень 1	критически анализировать, систематизировать, обосновывать и представлять перспективные направления использования инноваций в различных сферах профессиональной деятельности;
Уровень 2	анализировать концептуальные направления модернизации современной науки, выделять положительные и отрицательные эффекты для науки в целом;
Уровень 3	применять инновации и результаты современных научных исследований в собственной научной деятельности и образовательной практике; интегрировать инновационные и информационные технологии в различные сферы профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	навыками сбора и обработки необходимой информации для оценки инвестиций при планировании инновационной деятельности;
Уровень 2	методическими навыками сбора и подготовки информации для анализа стратегических и иных показателей, отражающих инновационные процессы в образовании;
Уровень 3	методическими навыками сбора и подготовки информации для анализа стратегических и иных показателей, отражающих инновационные процессы в науке;

ОК-8: способностью принимать управленческие и технические решения	
Знать:	
Уровень 1	основы производственных процессов и степень их влияния на окружающую среду;
Уровень 2	способы управления рациональным природопользованием;
Уровень 3	принципы и методы управления безопасностью в техносфере;
Уметь:	
Уровень 1	предложить внедрения новых технологий для экономии предприятием затрат на использование природных ресурсов, предложить систему усовершенствования охраны труда на предприятии;
Уровень 2	оптимизировать мероприятия по обеспечению техносферной безопасности, разрабатывать бизнес-планы и

	программы для обеспечения безопасности;
Уровень 3	организовывать на предприятии современные системы менеджмента безопасности, управления профессиональными рисками и экологической безопасностью.
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета ущерба и рисков на предприятии;
Уровень 2	методами проведения оценки воздействия на окружающую среду при планировании любой хозяйственной деятельности (ОВОС);
Уровень 3	выполнения экономических расчетов при оценке ущербов и технико-экономическом обосновании мероприятий по повышению уровней безопасности.

ОК-9: способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент	
Знать:	
Уровень 1	основные представления о планировании эксперимента в исследуемой области;
Уровень 2	основные представления о планировании и проведении эксперимента в исследуемой области;
Уровень 3	основные представления о планировании, проведении, обработке и оценке эксперимента в исследуемой области;
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно планировать эксперимент в исследуемой области;
Уровень 2	самостоятельно планировать и проводить эксперимент в исследуемой области;
Уровень 3	самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент в исследуемой области;
Владеть:	
Уровень 1	основными приёмами планирования эксперимента в исследуемой области;
Уровень 2	основными приёмами планирования и проведения эксперимента в исследуемой области;
Уровень 3	основными приёмами планирования, проведения, обработки и оценки эксперимента в исследуемой области;

ОК-10: способностью к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей	
Знать:	
Уровень 1	особенности разработки рекомендаций по их практическому применению в исследуемой области;
Уровень 2	особенности разработки рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей в исследуемой области;
Уровень 3	основные закономерности формирования и области применения национальных, региональных и локальных инновационных систем в сфере науки и образования в разных странах, специфику их регулирования и взаимодействия с государством.
Уметь:	
Уровень 1	творчески осмысливать результаты эксперимента в исследуемой области;
Уровень 2	творчески осмысливать результаты эксперимента, разрабатывать рекомендации по их практическому применению в исследуемой области;
Уровень 3	анализировать отечественные и зарубежные данные и систематизировать разработки в области инноваций, осуществлять исследования эффективности применения и распространения инноваций, обобщать полученные результаты в форме аналитических и научных отчетов или программ, содержащих рекомендации по использованию инноваций для развития отдельных отраслей и организаций.
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОК-11: способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	
Знать:	
Уровень 1	основы представления итогов профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями в области;
Уровень 2	методические приемы изложения научных материалов, основные подходы к их оформлению в выбранной области исследований;
Уровень 3	подразделение текста на отдельные логически соподчиненные части, а также последовательность изложения основных частей статей, отчетов и рефератов, и иного представления научно-технической документации.
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

Владеть:	
Уровень 1	навыками оформления отчетов, рефератов, статей в соответствии с предъявляемыми требованиями, представления итогов профессиональной деятельности в исследуемой области;
Уровень 2	навыками оформления отчетов, рефератов, статей в соответствии с предъявляемыми требованиями, способностью творчески осмысливать результаты представления итогов профессиональной деятельности в исследуемой области;
Уровень 3	-

ОК-12: владением навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий	
Знать:	
Уровень 1	принципы и особенности публичных выступлений, дискуссий;
Уровень 2	основные требования к подготовке научного доклада для публичных выступлений, дискуссий;
Уровень 3	основные требования к подготовке презентации, самопрезентации для публичных выступлений, дискуссий, а также при проведении занятий под руководство научно-педагогического работника.
Уметь:	
Уровень 1	участвовать в публичных выступлениях, дискуссиях;
Уровень 2	участвовать в публичных выступлениях, дискуссиях, представлять итоги профессиональной деятельности;
Уровень 3	участвовать в публичных выступлениях, дискуссиях, представлять итоги профессиональной деятельности в виде презентации, самопрезентации, а также при проведении занятий под руководство научно-педагогического работника.
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-1: способностью структурировать знания, готовностью к решению сложных и проблемных вопросов	
Знать:	
Уровень 1	основные направления и уровни, типы и виды исследований;
Уровень 2	специфику отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
Уровень 3	перечень, назначение, состав и структуру, последовательность составления документации;
Уметь:	
Уровень 1	определять по основным характерным признакам, практически оценивать сильные и слабые стороны, обусловленность и лимитированность различных направлений и уровней, типов и видов технических исследований;
Уровень 2	формулировать цели и задачи исследования; содержательно и лаконично излагать полученные результаты научных исследований, правильно оформлять их;
Уровень 3	выявлять приоритеты решения задач научных исследований и создавать критерии оценки;
Владеть:	
Уровень 1	навыками оформления конкретных научных исследований в рамках работ по научным темам;
Уровень 2	навыками представления результатов с учетом особенностей потенциальной аудитории ;
Уровень 3	навыками грамотного изложения результатов собственных научных исследований (отчеты, рефераты, доклады и др.);

ОПК-2: способностью генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать	
Знать:	
Уровень 1	теоретические и методологические основания избранной области научных исследований;
Уровень 2	существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук;
Уровень 3	способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению;
Уметь:	
Уровень 1	вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами;
Уровень 2	реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав;
Уровень 3	находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности;
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения современных методов исследования;
Уровень 2	навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в

	рецензируемых научных изданиях;
Уровень 3	навыками сбора, отбора и использования необходимых данных и эффективно применять количественные методы их анализа;

ОПК-3: способностью акцентированно формулировать мысль в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке	
Знать:	
Уровень 1	лексический и грамматический материал в объеме, необходимом для понимания прочитанного на иностранном языке материала, правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения;
Уровень 2	функциональные особенности устных и письменных текстов научно-технического характера;
Уровень 3	стилистические характеристики и специфику организации научного письменного и устного текста на иностранном языке;
Уметь:	
Уровень 1	использовать лексику иностранного языка для общения с представителями страны изучаемого языка, извлекать информацию из аутентичных текстов, производить логические операции (аргументирование, обобщение, вывод), излагать, отстаивать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке с соблюдением норм речевого этикета и правил научно-профессионального общения;
Уровень 2	читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний, оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде рефератов, тезисов аннотаций;
Уровень 3	писать на иностранном языке научные статьи, тезисы, рефераты, лексически и грамматически правильно оформлять изложение различных логических операций;
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с источниками информации на иностранном языке;
Уровень 2	навыками оформления заявок для участия в международных конференциях;
Уровень 3	стратегиями и приемами организации самостоятельной научно-познавательной деятельности на иностранном языке;

ОПК-5: способностью моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы моделирования известных решений по обеспечению безопасности и защиты человека и среды обитания в новом приложении;
Уровень 2	приемы интерпретации и оценки результатов, их математической формулировки; приёмы аргументированного представления научной гипотезы, с соблюдением авторских прав и "ноу-хау";
Уровень 3	основы моделирования процессов и систем в исследуемой области с использованием профессиональных пакетов прикладных программ.
Уметь:	
Уровень 1	аргументировано представлять научную гипотезу, с соблюдением авторских прав и "ноу-хау";
Уровень 2	применять методы моделирования по обеспечению безопасности и защиты человека и среды обитания;
Уровень 3	осуществлять поиск и выбор оптимальных решений по обеспечению безопасности и защиты человека и среды обитания и моделировать процессы и системы безопасности в новом приложении.
Владеть:	
Уровень 1	навыками планирования экспериментов, обработки, анализа и обобщения результатов, прогнозирования и моделирования;
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-8: способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области	
Знать:	
Уровень 1	основные законодательные акты, регламентирующие инновационные процессы в образовании применительно к области профессиональной деятельности;
Уровень 2	основные законодательные акты, регламентирующие инновационные процессы в образовании и науке применительно к области профессиональной деятельности;
Уровень 3	основные законодательные акты, регламентирующие инновационные процессы в образовании и науке, технологию планирования инновационной деятельности применительно к области профессиональной деятельности;
Уметь:	
Уровень 1	использовать методы управления интеллектуальной собственностью в проектах создания технологий и инновационных разработок применительно к решению научных проблем в сфере профессиональной деятельности;

Уровень 2	формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы, обосновывать достоверность полученных результатов;
Уровень 3	практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в профессиональной области; обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок.
Владеть:	
Уровень 1	навыками формирования и управления проектами инновационного развития в образовании;
Уровень 2	навыками формирования и управления проектами инновационного развития в науке;
Уровень 3	навыками формирования и управления проектами инновационного развития в образовании, науке и профессиональной деятельности, а так же создания и организации инновационных структур;

ПК-9: способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания	
Знать:	
Уровень 1	основные характеристики безопасного воздействия на среду;
Уровень 2	систему методов расчета воздействия на среду обитания;
Уровень 3	новейшие принципы и системы защиты окружающей среды от негативного воздействия;
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета техногенных нагрузок на среду обитания;
Уровень 2	методами расчета возможного воздействия на компоненты среды;
Уровень 3	технологиями проведения оценки воздействия на среду;

ПК-10: способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	
Знать:	
Уровень 1	общие принципы решения практических безопасности с применением средств вычислительной техники;
Уровень 2	общие принципы решения практических и научных задач безопасности и обработки информации с применением средств вычислительной техники;
Уровень 3	общие принципы решения практических задач безопасности, обработки информации и прогнозирования с применением средств вычислительной техники;
Уметь:	
Уровень 1	выбирать оптимальные компьютерные и информационные технологии в сфере безопасности;
Уровень 2	эффективно выбирать оптимальные компьютерные и информационные технологии при решении типовых и научных задач, анализировать информацию;
Уровень 3	эффективно выбирать оптимальные компьютерные и информационные технологии при решении прикладных и научных задач, анализировать, обобщать и систематизировать информацию;
Владеть:	
Уровень 1	компьютерными и информационными технологиями при планировании экспериментов в области безопасности, навыками анализа и обобщения результатов при решении научных задач;
Уровень 2	компьютерными и информационными технологиями при планировании экспериментов, при проведении исследований в области безопасности, навыками обработки, анализа и обобщения результатов при решении научных задач;
Уровень 3	компьютерными и информационными технологиями при планировании экспериментов, при проведении исследований в области безопасности, навыками обработки, анализа и обобщения результатов, прогнозирования и моделирования развития ситуаций при решении научных задач;

ПК-11: способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов	
Знать:	
Уровень 1	современные информационные технологии для идентификации изучаемых процессов и разработки их рабочих моделей;
Уровень 2	принципы определения физической сущности моделей изучаемых процессов, способы интерпретации моделей процессов, определения спектра их применимости;
Уровень 3	тенденции в развитии машинного моделирования изучаемых процессов;
Уметь:	
Уровень 1	использовать современные информационные технологии для идентификации процессов и разрабатывать их

	рабочие модели;
Уровень 2	использовать методы математического описания экспериментальных данных;
Уровень 3	использовать методы интерпретации моделей изучаемых процессов, определения спектра их применимости, определения физической сущности математических экспериментальных данных, машинного моделирования изучаемых процессов;
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-12: способностью использовать современную измерительной технику, современные методы измерения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	современными технологиями контроля за параметрами производственной среды;
Уровень 2	навыками измерения конкретных параметров среды в условиях производства;
Уровень 3	новейшими методиками определения ущерба производственной деятельности на компоненты среды;

ПК-13: способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска	
Знать:	
Уровень 1	типовые методы анализа и оценки надежности техногенного риска;
Уровень 2	методы идентификации, анализа и оценки надежности и техногенных рисков;
Уровень 3	принципы выбора методов оценки и надежности технических систем и техногенного риска, а так же пути обеспечения устойчивости функционирования техногенных систем в штатных и чрезвычайных ситуациях.
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные методы анализа и оценки надежности и техногенного риска;
Уровень 2	подбирать и использовать типовые методы анализа и оценки надежности и техногенного риска, а так же анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на человека и среду обитания по различным критериям;
Уровень 3	использовать современные программные продукты в области моделирования, оценки и предупреждения техногенных рисков, а также применять методы многофакторного анализа и оценки рисков сложных систем при оценке их надежности.
Владеть:	
Уровень 1	методами моделирования, оценки экологического риска и управления безопасностью в техносфере, а также использования современных информационных технологий при анализе и оценке надежности систем и техногенных рисков;
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-22: способностью организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-правовую базу экологического мониторинга;
Уровень 2	основные характеристики производственного мониторинга;
Уровень 3	методы оценки и прогноза развития ситуации на основе мониторинговых исследований;
Уметь:	
Уровень 1	определять приоритетные характеристики среды для мониторинга в объектах техносферы;
Уровень 2	правильно составить программу мониторинга объектов техносферы;
Уровень 3	применять информационные технологии для прогнозирования развития процессов в рамках мониторинга в зависимости от развития и характера чрезвычайной ситуации.
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-

Уровень 3	-

ПК-23: способностью проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативно-правовую базу в области экспертизы безопасности;
Уровень 2	выявлять основные потенциально опасные характеристики объекта для проведения его экспертизы , определять источники опасности;
Уровень 3	составлять заключения экспертизы безопасности конкретного объекта;
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки экологической безопасности сертифицируемых объектов;
Уровень 2	навыками проведения экспертизы безопасности любого объекта техногенного характера;
Уровень 3	методами проведения экспертизы экологической, производственной, пожарной безопасности, безопасности в ЧС; принципами и методами проведения аудита систем безопасности; навыками оценки степени безопасности опасных производственных объектов посредством экспертизы.

ПК-24: способностью проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности	
Знать:	
Уровень 1	классификацию опасных производственных объектов и сущность основных видов опасностей техносферы;
Уровень 2	методы научной экспертизы безопасности и прогнозирования;
Уровень 3	типовые методы анализа и оценки надежности технических систем и рисков в условиях техносферы;
Уметь:	
Уровень 1	подбирать и использовать типовые методы научной экспертизы безопасности;
Уровень 2	проводить расчеты надежности и работоспособности основных видов механизмов;
Уровень 3	определять необходимый уровень безопасности технических систем и надежности средств защиты;
Владеть:	
Уровень 1	основными методиками проведения аудита и экспертизы безопасности;
Уровень 2	навыками и методикой расчета надежности технических систем при проведении научной экспертизы и аудита систем безопасности;
Уровень 3	навыками построения дерева событий и решений на основании полученных результатов и данных, а также логического анализа опасностей для выработки превентивных мер.

В результате освоения практики (НИР) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	понятия, концепции, принципы и методы обеспечения и совершенствования безопасности процессов и систем производственного назначения; основные результаты современных исследований в области управления охраной труда и профессиональных рисков, методологию и методики проведения научных исследований в области охраны труда и экспертизы промышленной безопасности; виды и сущность современных информационных систем, компьютерных и информационных технологий, применяемых в области обеспечения безопасности; общие принципы решения научных и практических задач безопасности с применением средств вычислительной техники; содержание основных нормативно-правовых документов в области охраны труда и других сферах безопасности; источники публикаций научных достижений отечественного и зарубежного опыта в области техносферной безопасности в периодических изданиях; источники патентной информации; основные требования и перечень документов, необходимых при подготовке и отправке заявки на патент.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	методами исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ; пользоваться нормативно-технической литературой в области охраны труда и других сферах безопасности; работать с современными базами данных; правильно ставить задачи в сфере безопасности, анализировать природно-технические системы в структурном отношении, а также процессы и потоки вещества, энергии и информации в них, формировать алгоритмы решения задач в области охраны труда, промышленной и инженерно-экологической безопасности с применением формализации и математического моделирования; эффективно выбирать оптимальные компьютерные и информационные технологии; применять методы генерации идей в научной деятельности и образовательной практике; интегрировать инновационные и информационные технологии в различные сферы профессиональной деятельности; самостоятельно подбирать программные средства и комплексы при выполнении научных исследований в области безопасности, планировать эксперименты, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты, прогнозировать и моделировать. Использовать современные информационные технологии для идентификации процессов и разрабатывать их рабочие модели; подбирать и использовать типовые методы анализа и оценки надежности технических систем и техногенного риска, а так же анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на человека и среду обитания. Проводить научные исследования в области безопасности, анализ и обобщение результатов, принимать обоснованные решения по разработке комплексных мер обеспечения безопасности труда для конкретных производственных условий, формировать программы средозащитных и реабилитационных мероприятий различного уровня.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками составления научно-технических отчетов, докладов; работы с основными нормативно-техническими документами в области электроэнергетики и электротехники; навыками поиска патентов на сайте ФИПС по основным рубрикам, в том числе на Интернет-сайтах зарубежных патентных организаций; навыками составления пакета документов, необходимых для патентования или регистрации программ ЭВМ, баз данных, в том числе на иностранном языке; техникой речевой коммуникации, опираясь на современное состояние языковой культуры; навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по профессиональной проблематике; практическими навыками технико-экономического обоснования принимаемых решений с учетом использования новейшей техники и технологии; навыками реализации компьютерных и информационных технологий при решении практических задач в области безопасности; методиками работы на ПЭВМ в сфере решения прикладных задач, применяемых в области обеспечения безопасности; навыками сбора и обработки необходимой информации для оценки инвестиций при планировании инновационной деятельности; методологией выбора систем и способов защиты персонала в процессе трудовой деятельности; методами расчета возможного воздействия на компоненты среды; способностью анализа систем управления охраной труда, методикой оценки профессиональных рисков, технически и юридически грамотного проведения экспертизы промышленной безопасности оформления технического заключения по экспертизе промышленной безопасности.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ (НИР)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Общие сведения об организации практики				
1.1	Инструктаж по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка организации и правилам охраны труда. Обсуждение совместного плана графика (плана) проведения практики с руководителем практики, порядок его реализации /Пр/	2	1	ОК-4 ОК-8 ОК-12 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1
1.2	Цели и задачи научно-исследовательской работы. Общие требования к выполнению теоретического и экспериментального исследования /Пр/	2	1	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.3 Э1

1.3	Разработка индивидуального задания и составление совместного плана-графика научно-исследовательской работы /Ср/	2	36	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-10 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3
	Раздел 2. Научно-исследовательская работа в профессиональной области				
2.1	Выбор темы научного исследования. Составление литературного обзора по выбранной теме /Пр/	2	1	ОК-4 ОК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3
2.2	Разработка плана исследования. Основные термины и определения /Ср/	2	48	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОПК-1 ОПК-2 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1
2.3	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации в соответствии с заданием /Ср/	2	120	ОК-4 ОК-8 ОК-10 ОПК-1 ОПК-3 ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
2.4	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме (заданию) /Ср/	2	42	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-8 ПК-10 ПК-11 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э4

2.5	Проведение исследования или выполнение технических разработок в соответствии с заданием /Пр/	2	1	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОПК-1 ОПК-2 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
2.6	Проведение численных экспериментов /Пр/	2	1	ОК-4 ОК-6 ОК-9 ОК-10 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-8 ПК-10 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
2.7	Изучение, систематизация, анализ материалов для формирования отчета по практике /Ср/	2	30	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
2.8	Оформление отчета по научно-исследовательской работе, выполнение индивидуального задания /Ср/	2	26	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
	Раздел 3. Анализ и оформление результатов практики. Промежуточная аттестация				
3.1	Выполнение индивидуального задания. Оформление публикации для научного журнала, в том числе из списка ВАК. Выступление на внутривузовской (межвузовской) конференции /Ср/	2	36	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2

3.2	Подготовка к промежуточной аттестации, защита отчета /Ср/	2	36	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
	Раздел 4. Общие сведения об организации практики				
4.1	Инструктаж по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка организации и правилам охраны труда. Обсуждение рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем практики, порядок его реализации /Пр/	2	1	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
	Раздел 5. Научно-исследовательская работа в профессиональной области				
5.1	Теоретическое исследование поставленной проблемы, сбор информации об актуальных отечественных разработках по проблеме /Пр/	2	1	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
5.2	Организация и проведение исследования по проблеме, сбор эмпирических данных и их интерпретация /Пр/	2	1	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3
5.3	Подготовка и выступление на научных конференциях по проблеме исследования /Ср/	2	20	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

5.4	Обоснование актуальности и новизны экспериментального исследования /Ср/	2	16	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
5.5	Разработка программы экспериментального исследования /Пр/	2	2	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1
5.6	Выбор средств для обработки результатов эксперимента /Пр/	2	1	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-8 ПК-10 ПК-11 ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1
5.7	Определение предмета и объекта экспериментального исследования /Ср/	2	32	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1
5.8	Прогнозирование достоверности ожидаемых результатов /Ср/	2	12	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-8 ПК-10 ПК-11 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1
5.9	Практическое освоение методики экспериментального исследования, как средства решения научно-исследовательских задач /Ср/	2	28	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1

5.10	Проведение экспериментального исследования /Ср/	2	68	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-8 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-22 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1
5.11	Обработка результатов экспериментальных исследований, оформление научно-технических отчетов /Ср/	2	42	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-8 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1
5.12	Анализ соответствия данных теоретического и экспериментального исследований. Выводы по результатам анализа /Пр/	2	1	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1
	Раздел 6. Анализ и оформление результатов практики. Промежуточная аттестация				
6.1	Выполнение индивидуального задания. Оформление публикации для научного журнала, в том числе из списка ВАК. Выступление на внутривузовской (межвузовской) конференции /Ср/	2	2	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
6.2	Оформление отчета по производственной практике (НИР) /Ср/	2	2	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4

6.3	Подготовка к промежуточной аттестации, защита отчета /Ср/	2	36	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
6.4	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	2	4	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 7. Общие сведения об организации практики				
7.1	Инструктаж по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка организации и правилам охраны труда. Обсуждение рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем практики, порядок его реализации /Пр/	3	1	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-12 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1
	Раздел 8. Научно-исследовательская работа в профессиональной области				
8.1	Обобщение и оценка результатов исследований, включающие оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований /Пр/	3	2	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
8.2	Оценка полноты решений поставленных задач, разработка рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов НИР, оценку технико-экономической эффективности внедрения /Пр/	3	1	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-10 ОК-11 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3

8.3	Анализ возможности модернизации полученных в результате исследований объектов интеллектуальной собственности и исследование способов защиты прав на эти объекты /Пр/	3	2	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-8 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 9. Анализ и оформление результатов практики. Промежуточная аттестация				
9.1	Оформление отчета по производственной практике (научно-исследовательской работе), выполнение индивидуального задания /Ср/	3	100	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3
9.2	Оформление результатов научного исследования. Оформление публикации для научного журнала, в том числе из международных индексов цитирования /Ср/	3	80	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
9.3	Подготовка к промежуточной аттестации, защита отчета /Ср/	3	26	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4
9.4	Промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	3	4	ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-22 ПК-23 ПК-24	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1 Формы отчетности по практике (НИР)

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой на 2, 3 курсе, который предполагает защиту обучающимся отчета по практике

5.2 Темы индивидуальных заданий

Конкретное содержание практики определяется обучающимися совместно с руководителями практики от университета, согласуется с руководителем практики от профильной организации и закрепляется в совместном рабочем графике (плане) проведения практики. Индивидуальные задания разрабатываются в зависимости от объекта практики.

5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике (НИР)

Фонд оценочных средств по практике, состоящий из ФОС для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены в приложении 1 к программе практики

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ (НИР)

6.1 Перечень учебной литературы, нормативных документов, а также методических материалов, необходимых для проведения практики (НИР)

6.1.1. Учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Шкляр М. Ф.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: Дашков и К, 2013	http://znanium.com/go.php?id=415019
Л1.2	Смольянинов А. В., Сирина Н. Ф., Бушуев С. В.	Основы научных исследований: рекомендовано учебно-методическим объединением в качестве учебного пособия для студентов вузов ж.-д. транспорта	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.3	Кузнецов К. Б., Бекасов В. И., Васин В. К., Мезенцев А. П., Кузнецов К.Б.	Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59997
Л1.4	Чикуров	Моделирование систем и процессов: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО, 2013	http://znanium.com/go.php?id=392652
Л1.5	Кукушкина	Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=405095
Л1.6	Клевно, Пузин	Экспертиза вреда здоровью. Утрата общей и профессиональной трудоспособности: Научно-практическое пособие	Москва: Юридическое издательство Норма, 2013	http://znanium.com/go.php?id=415405
Л1.7	Бондаренко, Евтушенко, Лепихова, Чибинев	Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях: Учебник	Москва: Издательский Центр РИО, 2014	http://znanium.com/go.php?id=415433
Л1.8	Овчаров, Овчарова	Методология научного исследования: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com/go.php?id=427047
Л1.9	Ишков А. Д.	Промышленная собственность. Проведение патентных исследований	Москва: Издательство "Флинта", 2013	http://znanium.com/go.php?id=458152

Л1.10	Пижурин А. А., Пятков В. Е., Пижурин (мл.) А. А.	Методы и средства научных исследований: учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=502713
Л1.11	Волосухин В. А., Тищенко А. И.	Планирование научного эксперимента: Учебник	Москва: Издательский Центр РИО&#65533;, 2016	http://znanium.com/go.php?id=516516
Л1.12	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства	Москва: Лань, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=30202
Л1.13	Ленивкина И. А.	Планирование и организация эксперимента	Новосибирск: Новосибирский Государственный Аграрный Университет, 2012	http://znanium.com/go.php?id=516007
Л1.14	Соснин Э.А., Пойзнер Б.Н.	Методология эксперимента: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=774694
Л1.15	Старжинский В. П., Цепкало В. В.	Методология науки и инновационная деятельность: Пособие для аспирантов, магистров и соискателей ученой степ. канд. наук техн. и экон. спец.	Минск: ООО "Новое знание", 2017	http://znanium.com/go.php?id=900868
Л1.16	Попова Н. П., Кузнецов К. Б., Кузнецов К. Б.	Производственная санитария и гигиена труда на железнодорожном транспорте: допущено Федеральным агентством ж.-д. трансп. в качестве учебника для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35851
Л1.17	Попов А. А.	Производственная безопасность	Москва: Лань, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=12937
6.1.2. Нормативные документы, включая нормативные документы ОАО"РЖД"				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1		Трудовой кодекс Российской Федерации (новый)	Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2009	http://znanium.com/go.php?id=187062
Л2.2	Скачкова Г. С.	Комментарий к Трудовому кодексу Российской Федерации (постатейный)	Москва: Издательский Центр РИО&#65533;, 2017	http://znanium.com/go.php?id=762744
Л2.3	Хлистун Ю. В.	Безопасность в строительстве и архитектуре. Пожарная безопасность при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Общие требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений: Сборник нормативных актов и документов	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015	http://www.iprbookshop.ru/30269.html
Л2.4	Хлистун Ю. В.	Градостроительный кодекс РФ: Сборник нормативных актов и документов	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015	http://www.iprbookshop.ru/30284.html
Л2.5	Хлистун Ю. В.	Стандартизация, сертификация, лицензирование: Сборник нормативных актов и документов	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015	http://www.iprbookshop.ru/30221.html
6.1.3. Методические материалы				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

Л3.1	Шаталова Н. И.	Самостоятельная работа студента: методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Лапшин В. Ф., Смольянинов А. В.	Подготовка магистерской диссертации и ее защита: методические рекомендации	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Гаврилин И. И., Белинский С. О.	Магистерская диссертация: учебно-методическое пособие по выполнению и подготовке выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) для студентов направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (bb.usurt.ru)
Э2	Научная электронная библиотека elibrary.ru (https://elibrary.ru)
Э3	Современные достижения науки и техники (http://techvesti.ru)
Э4	Федеральный институт патентной собственности (http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики (НИР), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Mathcad
6.3.1.5	Statistica
6.3.1.6	Matlab
6.3.1.7	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.8	Программные средства серии «Эколог»
6.3.1.9	Программный продукт "Модуль природопользователя"
6.3.1.10	TOXI+Risk

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.3	База данных МЧС России – http://www.mchs.gov.ru
6.3.2.4	Федеральная служба по надзору в сфере природопользования - http://rpn.gov.ru/node/
6.3.2.5	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (нормативно-правовые акты в сфере безопасности) - http://www.gosnadzor.ru/
6.3.2.6	Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ - www.rosmintrud.ru
6.3.2.7	Информационный портал «Охрана труда в России» - www.ohranatruda.ru
6.3.2.8	Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда - www.eisot.ru
6.3.2.9	Промышленная безопасность. Экспертиза промышленной безопасности. https://www.safety.ru
6.3.2.10	Информационный портал «Охрана труда» https://блог-инженера.рф
6.3.2.11	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU
6.3.2.12	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
6.3.2.13	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ (НИР)	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
База практики (Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях
База практики (Для самостоятельной работы студентов)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
База практики (кафедры, научно-исследовательские лаборатории, научно-образовательные центры университета и его филиалов)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 программы практики (НИР), с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Информационные технологии в техносферной безопасности" . Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебно-научная лаборатория "Мониторинг производственной среды" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: pH-метр «Мультитест-ИПЛ-301» Анализаторы: РК МАРК-201; содержания нефтепродуктов Анемометры: крыльчатый; чашечный Аспиратор М 822 Игольчатый измеритель влажности древесины Измеритель толщины коры Печь муфельная Система пробоотборная ПЭ-1110 Спектрофлюориметр «Флюорат-02-2М» Спектрофотометр атомно-абсорбционный Спираль-17 Спирометр сухой портативный Фильтр для очистки воздуха с двумя МПФУ ФПЛ-200-2 Фильтр ЭФВА-1,5-10 универсальный передвижной электростатический с двумя воздуховытяжными устройствами Электропечь муфельная ПМ-1-0,7
Учебно-научная	Специализированная мебель

лаборатория "Мониторинг окружающей среды" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Лабораторное оборудование: Комплект измерительный «Циклон» Шумомеры: ROBOTRON 0014 с виброд.; ОКТАВА 101А Анемометр TESTO 415 Измерители: влажности NBTM; электрического и магнитного полей EFA-300; ПЗ-50В; ПЗ-40; параметров электробезопасности электроустановок MPI-511; ТП2-2У Люксметр-яркометр ТКА-04/3 Установка для исследования производственного шума Комплект для экологического мониторинга шума, вибрации, инфразвука и ультрамагнитных полей "ЭкоМаксима" Термогигрометр ТКА-ТВ Люксметр-яркометр ТКА-ПК Пульсметр ТКА ПУЛЬС Радиометры: у/фиолета ТКА-АВС Ц; энергетической освещенности переносной РАТ-2П-Кварц-41 Устройства пробоотборные: ПУ-2Э; ПУ-4Э Газоанализаторы: МГЛ 19.7; КАСКАД -311.1 Счетчик аэроионов МАС-01 Шумомер РОБОТРОН 00024 Дозиметр ДГР-01Т1 Виброметр ОКТАВА-10113 Прибор контроля параметров воздушной среды "Метеометр МСП-Метео" Установка лабораторная по исследованию запыленности воздуха рабочей зоны Измерительный комплекс мониторинга радона «Камера 01» Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Лаборатория "Электробезопасность на транспорте" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Тепловизор Testo-875 Установка для высоковольтных испытаний CDC-100 Измерители: MIE-500; SEW-1151 IN; параметров электробезопасности электроустановок MPI-511; электрического и магнитного полей EFA-300 Комплект типового лабораторного оборудования «Основы электробезопасности» исполнение стендовое ручное ОЭБ-СБ Установка для испытаний средств защиты от поражения электротоком (в составе: стенд высоковольтный СВС-100, испытательная ванна) Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Практика (НИР) проводится как научно-исследовательский семинар, продолжающийся на регулярной основе в течение 2-3 курса обучения, к работе которого привлекаются ведущие исследователи и специалисты-практики. Руководство научно-исследовательским семинаром осуществляется преподавателями, имеющими ученые степени или ученые звания.
Обучающиеся в период практики (НИР):
самостоятельно работает с библиотечным фондом и Интернет-ресурсами для поиска и систематизации научных источников и информации;
знакомится с научной и производственной деятельностью организации-базы проведения работы (организационно-управленческой структурой, материально-техническим оснащением, основными направлениям, результатами работ);
составляет библиографический список по выбранной теме проекта (магистерской диссертации);
проводит лабораторные и натурные экспериментальные исследования;
участвует в научно-исследовательских семинарах;
готовит доклады и выступления на научных конференциях (семинарах, симпозиумах);
участвует в конкурсах научно-исследовательских работ.
Виды работы обучающегося в ходе выполнения практики (НИР), этапы и формы контроля выполнения:
планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в области исследования, выбор темы исследования;
проведение научно-исследовательской работы;
корректировка плана проведения научно-исследовательской работы;
составление отчета о научно-исследовательской работе;
защита выполненной работы.
В состав материалов, собранных и обработанных по индивидуальному заданию для написания выпускной квалификационной работы следует включить нормативно-справочные документы и действующие инструкции и приказы.
Сбор, систематизация и обработка практического материала осуществляется в соответствии с темой выпускной квалификационной работы.

Работа по сбору и обработке теоретических, нормативных и методических материалов определяется содержание части выпускной квалификационной работы, имеющей теоретический (теоретико-методологический) характер. Эта работа начинается после утверждения темы исследования и продолжается в течение научно-исследовательской работы. До начала работы должны быть выявлены проблемы в области теории, методики, нормативного регулирования, а в процессе научно-исследовательской работы подтверждена актуальность и практическая значимость.
Специфика избранной темы научно-исследовательской работы предполагает анализ деятельности объекта исследования.
При выполнении научно-исследовательской работы обучающимся рекомендуется выполнить общее описание объекта исследования и критический анализ отдельных его элементов, недостаточная эффективность которых обусловила необходимость проведения исследований.
В ходе работы следует оценить возможность применения для анализа объекта исследования типовых методик анализа (или их элементов), оригинальных методик, разработанных с учетом специфики объекта.
Перед началом работы проводится организационное собрание, на котором обучающимся сообщается вся необходимая информация по проведению научно-исследовательской работы. Руководство научно-исследовательской работой возлагается на руководителя обучающегося, совместно с которым составляется индивидуальный план.
При проведении научно-исследовательской работы используются традиционные научные технологии, а также специальные методики проведения научных и практических исследований.
Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с утвержденным планом прохождения практики (НИР) и формами отчетности.
При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 программы практики (НИР) "Содержание практики (НИР)".