ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом и.о. ректора
от «07» июня 2021 г. № 79

Б2.О.02(Н)
Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

рабочая программа практики

Специальность/направление подготовки – 20.03.01 Техносферная безопасность
Специализация/профиль – Безопасность технологических процессов и производств
Квалификация выпускника – Бакалавр
Форма и срок обучения – очная форма 4 года
Способ проведения практики – стационарная
Форма проведения практики – дискретно (по периодам проведения практик)
Кафедра-разработчик программы – Техносферная безопасность

Общая трудоемкость в з.е. – 6
Часов по учебному плану – 216
В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 215
(очная)

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой в семестре:
очная форма обучения: 4 семестр

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа практики разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Программу составил(и):
д.т.н., профессор, заведующий кафедрой "Техносферная безопасность", Е.А. Руш

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Техносферная безопасность», протокол от «4» июня 2021 г. № 13

Зав. кафедрой, д. т. н., профессор Е.А. Руш

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
1.1 Цели практики	
1	формирование навыков проведения научно-исследовательской работы в области обеспечения промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда на объектах производства и транспорта
2	развитие знаний и научного мышления у обучающихся
3	формирование навыков постановки научно-исследовательских задач, анализа полученных результатов и выводов в направлении исследования источников опасности в производственной и трудовой сфере предприятий различных отраслей промышленности и объектов транспорта
4	формирование представлений о научно-исследовательской этике и основах профессиональной культуры
1.2 Задачи практики	
1	приобретение опыта в исследовании актуальной проблемы в сфере профессиональной деятельности
2	приобретение навыков в постановке конкретных целей и задач научно-исследовательской работы, в оценке актуальности проблемы исследования, определении объекта и предмета исследований
3	выработка навыков проведения прикладных научных исследований, анализа и обработки их результатов, обобщения и формулирования выводов по теме исследования
4	сбор и систематизация материалов для выполнения ВКР на основе изучения специфики объекта и предмета исследований, результатов патентного поиска, анализа научно-технической литературы

1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках практики

Научно-образовательное воспитание обучающихся

Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:
– формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;
– создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;
– популяризация научных знаний среди обучающихся;
– содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;
– создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества;
– совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности

Профессионально-трудовое воспитание обучающихся

Цель профессионально-трудового – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.
Цель воспитания достигается по мере решения в единстве следующих задач:
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;
– формирование психологии профессионала;
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 2. Практика / Обязательная часть
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.О.07 Математика
2	Б1.О.08 Информатика
3	Б1.О.10 Физика
4	Б1.О.11 Химия
5	Б1.О.12 Начертательная геометрия и графика
6	Б1.О.23 Механика
7	Б1.О.26 Теплофизика
8	Б1.О.44 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
9	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
10	ФТД.01 Информационные технологии в сфере безопасности

11	ФТД.02 Методы научных исследований
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной практики необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.20 Система менеджмента качества
2	Б1.О.22 Экология
3	Б1.О.25 Теория горения и взрыва
4	Б1.О.27 Метрология, стандартизация и сертификация
5	Б1.О.28 Надежность технических систем и техногенный риск
6	Б1.О.29 Эргономика и психофизиологические основы безопасности труда
7	Б1.О.30 Производственная безопасность
8	Б1.О.34 Инженерные методы защиты окружающей среды
9	Б1.О.37 Расчет и проектирование систем безопасности
10	Б1.О.38 Промышленная экология
11	Б1.О.39 Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях
12	Б1.О.43 Энергоснабжение и энергоаудит
13	Б1.О.45 Теория вероятности и математическая статистика
14	Б1.В.ДВ.03.01 Экономика природопользования
15	Б2.О.03(П) Производственная - эксплуатационная практика
16	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
17	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
18	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
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-1.2 Решает типовые задачи в области защиты окружающей среды и обеспечения безопасности человека с применением современной измерительной и вычислительной техники, информационных технологий	Знать: основные методы и приемы проведения экспериментальных исследований; нормативно-техническую и регламентирующую документацию в сфере промышленной, пожарной, экологической безопасности, охраны труда; способы осуществления технико-экономических расчетов мероприятий в сфере безопасности; методы исследования и требования к расчетам техногенных нагрузок для защиты окружающей среды и человека; устойчивости функционирования производственных объектов и транспортных систем; требования к оформлению результатов научно-исследовательских разработок по профилю подготовки «Безопасность технологических процессов и производств»;
		Уметь: решать типовые задачи в области защиты окружающей среды и обеспечения безопасности человека с применением современной измерительной и вычислительной техники, информационных технологий; применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе, экспериментальных;
		Владеть: современными подходами к выбору 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;
ПК-1 Способен разрабатывать в организации мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности и	ПК-1.1 Проводит экологический анализ, предусматривающий расширение и реконструкцию действующих производств, а также создаваемых новых технологий и оборудования	Знать: организационно-правовые основы техносферной безопасности,, основные методы и приемы проведения экспериментальных исследований; нормативно-техническую и регламентирующую документацию в сфере промышленной, пожарной, экологической безопасности, охраны труда;
		Уметь: разрабатывать технические решения по снижению негативного воздействия на окружающую среду различных производств и объектов транспорта; мероприятия, направленные на предупреждение возникновения ЧС

документально оформлять отчетность в соответствии с установленными требованиями		природного и техногенного характера ;проводить производственный экологический контроль, вести учет данных экологического мониторинга
		Владеть: методами разработки мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности и документального оформления отчетности в соответствии с установленными требованиями; современными методическими подходами к разработке мероприятий, направленных на предупреждение возникновения ЧС природного и техногенного характера; методами теоретических и экспериментальных исследований в сфере безопасности
	ПК-1.2 Разрабатывает технические решения по снижению негативного воздействия на окружающую среду различных производств и объектов транспорта	Знать: организационно-правовые основы техносферной безопасности,, основные методы и приемы проведения экспериментальных исследований; нормативно-техническую и регламентирующую документацию в сфере промышленной, пожарной, экологической безопасности, охраны труда;
		Уметь: разрабатывать технические решения по снижению негативного воздействия на окружающую среду различных производств и объектов транспорта; мероприятия, направленные на предупреждение возникновения ЧС природного и техногенного характера ;проводить производственный экологический контроль, вести учет данных экологического мониторинга
		Владеть: методами разработки мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности и документального оформления отчетности в соответствии с установленными требованиями; современными методическими подходами к разработке мероприятий, направленных на предупреждение возникновения ЧС природного и техногенного характера; методами теоретических и экспериментальных исследований в сфере безопасности
	ПК-1.3 Проводит производственный экологический контроль и формирует отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды; ведет учет данных экологического мониторинга	Знать: организационно-правовые основы техносферной безопасности,, основные методы и приемы проведения экспериментальных исследований; нормативно-техническую и регламентирующую документацию в сфере промышленной, пожарной, экологической безопасности, охраны труда;
		Уметь: разрабатывать технические решения по снижению негативного воздействия на окружающую среду различных производств и объектов транспорта; мероприятия, направленные на предупреждение возникновения ЧС природного и техногенного характера ;проводить производственный экологический контроль, вести учет данных экологического мониторинга
		Владеть: методами разработки мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности и документального оформления отчетности в соответствии с установленными требованиями; современными методическими подходами к разработке мероприятий, направленных на предупреждение возникновения ЧС природного и техногенного характера; методами теоретических и экспериментальных исследований в сфере безопасности
	ПК-1.4 Разрабатывает и внедряет мероприятия, направленные на предупреждение возникновения ЧС природного и техногенного характера	Знать: организационно-правовые основы техносферной безопасности,, основные методы и приемы проведения экспериментальных исследований; нормативно-техническую и регламентирующую документацию в сфере промышленной, пожарной, экологической безопасности, охраны труда;
		Уметь: разрабатывать технические решения по снижению негативного воздействия на окружающую среду различных производств и объектов транспорта; мероприятия,

		направленные на предупреждение возникновения ЧС природного и техногенного характера ;проводить производственный экологический контроль, вести учет данных экологического мониторинга
		Владеть: методами разработки мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности и документального оформления отчетности в соответствии с установленными требованиями; современными методическими подходами к разработке мероприятий, направленных на предупреждение возникновения ЧС природного и техногенного характера; методами теоретических и экспериментальных исследований в сфере безопасности
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Знать: государственные требования, предъявляемые к организации и осуществлению производственной деятельности в области промышленной, экологической, пожарной безопасности и охраны труда, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
		Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; разрабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
		Владеть: методами систематизации информации различных типов для анализа проблемных ситуаций в профессиональной деятельности

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма		*Код индикатора достижения компетенции	Форма отчетности
		Семестр	Часы		
1.0	**Раздел 1. Подготовительный этап. Проведение инструктажей непосредственно на рабочем месте. Разработка плана исследовательской практики под руководством научного руководителя.**				
1.1	Ознакомительная лекция. Получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности.Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики. Разработка плана исследовательской практики под руководством научного руководителя.	4	1/1	ОПК-1.2	Журнал инструктажа
1.2	Организационная работа. Согласование с руководителем практики рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, содержание практики и планируемые результаты практики. Обсуждение требований к составлению и оформлению отчета по прохождению учебной - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	4	3/3	УК-1.3	Рабочий график План прохождения практики
2.0	**Раздел 2. Основной этап. Изучение специальной, нормативной и технической литературы по тематике исследований (практики) и подготовки отчета. Самостоятельная работа. Участие в выполнении научно-исследовательской работы по заданной тематике ВКР и подготовка отчета. Постановка и проведение экспериментальных исследований и инструментальных замеров, интерпретация полученных результатов. Самостоятельная работа. Анализ теоретических исследований с применением вероятностно-статистических методов и методов математического моделирования. Подготовка статей для публикации в сборниках научно-технических статей и материалов конференций.**				

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ					
Код	**Наименование разделов, тем и видов работ**	**Очная форма**		***Код индикатора достижения компетенции**	**Форма отчетности**
		Семестр	**Часы**		
2.1	Подготовка информационной базы, в том числе в письменной форме (при необходимости на иностранном языке) запроса о предоставлении исходных данных об объекте исследования для выявления проблемных ситуаций и выполнения научно-исследовательской работы для построения алгоритмов решения поставленных задач. Изучение специальной, нормативной и технической литературы по тематике исследований и подготовки отчета. Разработка инструкций по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации. Организация проведения испытаний средств и систем защиты окружающей среды в организации и документальное оформление их результатов. Подготовка документации для определения класса опасности и паспортизация отходов в организации. Подготовка документации для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ. Подготовка документации для разработки технологических и технических нормативов. Подготовка документации для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Разработка программы производственного экологического мониторинга в организации. Разработка программы производственного эколого-аналитического контроля. Разработка плана мероприятий по охране окружающей среды в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов . Разработка мероприятий, направленных на предупреждение возникновения ЧС природного и техногенного характера. Разработка технических решений по снижению негативного воздействия на окружающую среду различных производств и объектов транспорта.	4	32/32	ПК-1.1	Отчет по практике
2.2	Применение технических средств и информационных технологий в проведении оценки информационных баз в области техносферной безопасности	4	36/36	ПК-1.2	Отчет по практике
2.3	Применение информационно-коммуникационных технологий на основе информационной и библиографической культуры, выполнение обзора основных теоретических положений (научных школ), касающихся объекта исследования для подготовки научной статьи по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» и формирования материалов для ВКР.	4	36/36	ПК-1.3	Отчет по практике
2.4	Участие в выполнении научно-исследовательской работы по заданной тематике ВКР. Постановка и проведение экспериментальных исследований и инструментальных замеров, интерпретация полученных результатов.	4	36/36	ПК-1.4	Отчет по практике
2.5	Анализ теоретических исследований с применением вероятностно-статистических методов и методов математического моделирования. Подготовка статей для публикации в сборниках научных статей и материалов конференций.	4	36/36	УК-1.3	Отчет по практике
3.0	**Раздел 3. Подготовка отчета по практике. Написание отчета. Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (подготовка к защите отчета).**				
3.1	Написание отчета по практике. Отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС	4	36/35	УК-1.3	Отчет по практике

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ					
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма		*Код индикатора достижения компетенции	Форма отчетности
		Семестр	Часы		
	(личный кабинет обучающегося).				
	Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой (защита отчета по практике)	4		ОПК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.3	Отчет по практике

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Федорова, Н. В. Управление техносферной безопасностью : учеб. пособие / Н. В. Федорова, Л. Я. Кучера. Иркутск : ИрГУПС, 2015. - 161с.	86
6.1.1.2	Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда : учеб. пособие / П. П. Кукин [и др.]. — Изд. 5-е, стер. — М. : Высш. шк., 2009. — 335 с. — Текст : непосредственный.	5
6.1.1.3	Безопасность жизнедеятельности: Производственный травматизм и профессиональные заболевания : учебное пособие. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2021. — 81 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/226151 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.4	Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие (практикум) : направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность : практикум / сост. Е. В. Соколова ; сост. Е. В. Соколова. — Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2021. — 115 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712180 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Асякина, Л. К. Основы научных исследований : учебное пособие / Л. К. Асякина, Л. С. Дышлюк, Н. С. Величкович. — Кемерово : КемГУ, 2021. — 81 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/186347 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.2	Воробьев, А. А. Основы научных исследований : учебное пособие / А. А. Воробьев, Н. Ю. Шадрина. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 37 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/224510 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.3	Вольфсон, М. Б. Анализ данных : учебно-методическое пособие / М. Б. Вольфсон. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 69 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/381533 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн

6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн

6.1.3.1	Руш Е.А. Методические указания по освоению практики Б2.О.02 (Н) Учебная – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль Безопасность технологических процессов и производств/ Е.А. Руш; ИрГУПС. – Иркутск: ИрГУПС, 2022. – 11 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_8269_1486_2021_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
6.3.3 Информационные справочные системы		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
6.4 Правовые и нормативные документы		
6.4.1	Не предусмотрены	

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Д-315 для проведения практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
3	Лаборатория Д-312 «Охрана труда» для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель холодильник, анализатор, электроплитка бытовая, переносной измеритель массовой кон-центрации аэрозольных частиц, прибор анализа жидкостей, термостат воздушный, э/печь муфельная, барометр, мешалка магнитная, газоанализатор, Ph метр, центрифуга лабораторная настольная медицинская, фотоэлектроколориметр, штатив лабораторный, автотрансформатор лабораторный, весы лабораторные, кондуктометр, посуда лабораторная химическая, реактивы химические
4	Лаборатория Г-109 «Химия» для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель электрошкаф сушильный; весы электронные; микроскоп; шейкер; центрифуга; рефрактомер; баня водяная; МКМФ; pH-метр; аквадистиллятор
5	Лаборатория Г-111 «Комплексная лаборатория» для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель термостат суховоздушный; весы электронные; весы лабораторные; карманный pH-метр.
6	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы;

	– учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Письменный отчет о прохождении практики составляется по результатам самостоятельной работы обучающегося по изучению документов предприятия, организации, по анализу отдельных показателей их деятельности. В процессе составления и написания отчета руководитель практики проводит с обучающимися консультации, собеседования.

В последний день практики руководитель практики от профильной организации заполняет аттестационный лист и отзыв о прохождении практики.

В последний день практики обучающийся сдает руководителю практики от кафедры оригиналы документов или отправляет посредством электронной информационно-образовательной среды (через личный кабинет студента) электронные копии следующих документов:

– заполненная путевка;

– индивидуальное задание, согласованного с руководителем практики от профильной организации;

– аттестационный лист и отзыв руководителя практики от профильной организации о прохождении практики обучающегося;

– отчет о прохождении практики.

Обучающийся по практике сдает дифференцированный зачет, который проходит в форме защиты представленного отчета. Оценка выставляется с учетом оценки качества написания отчета и ответов на вопросы, поставленных при защите отчета; также могут учитываться результаты тестирования по практике.

Практика завершается проведением итоговой конференции, в которой участвуют обучающиеся, преподаватели, руководители практики, специалисты производства

Инструкция по оформлению отчета по практике дана в «Правилах оформления текстовых и графических документов. Нормоконтроль» в последней редакции

Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой практики, размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Института, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе прохождения практики;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует практика. Программа контрольно-оценочных мероприятий. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Практика «Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» участвует в формировании компетенций:

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;

ПК-1. Способен разрабатывать в организации мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности и документально оформлять отчетность в соответствии с установленными требованиями

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
1.0	**Раздел 1. Подготовительный этап. Проведение инструктажей непосредственно на рабочем месте. Разработка плана исследовательской практики под руководством научного руководителя**			
1.1	Текущий контроль	Ознакомительная лекция. Получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности. Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики. Разработка плана исследовательской практики под руководством научного руководителя.	ОПК-1.2	Отчет по практике (письменно)
1.2	Текущий контроль	Организационная работа. Согласование с руководителем практики рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, содержание практики и планируемые результаты практики. Обсуждение требований к составлению и оформлению отчета по прохождению учебной - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-1.3	Отчет по практике (письменно)
2.0	**Раздел 2. Основной этап. Изучение специальной, нормативной и технической литературы по тематике исследований (практики) и подготовки отчета. Самостоятельная работа. Участие в выполнении научно-исследовательской работы по заданной тематике ВКР и подготовка отчета. Постановка и проведение экспериментальных исследований и инструментальных замеров, интерпретация полученных результатов. Самостоятельная работа. Анализ теоретических исследований с применением вероятностно-статистических методов и методов математического моделирования. Подготовка статей для публикации в сборниках научно-технических статей и материалов конференций**			

2.1	Текущий контроль	Подготовка информационной базы, в том числе в письменной форме (при необходимости на иностранном языке) запроса о предоставлении исходных данных об объекте исследования для выявления проблемных ситуаций и выполнения научно-исследовательской работы для построения алгоритмов решения поставленных задач. Изучение специальной, нормативной и технической литературы по тематике исследований и подготовки отчета. Разработка инструкций по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации. Организация проведения испытаний средств и систем защиты окружающей среды в организации и документальное оформление их результатов. Подготовка документации для определения класса опасности и паспортизация отходов в организации. Подготовка документации для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ. Подготовка документации для разработки технологических и технических нормативов. Подготовка документации для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Разработка программы производственного экологического мониторинга в организации. Разработка программы производственного эколого-аналитического контроля. Разработка плана мероприятий по охране окружающей среды в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов . Разработка мероприятий, направленных на предупреждение возникновения ЧС природного и техногенного характера. Разработка технических решений по снижению негативного воздействия на окружающую среду различных производств и объектов транспорта.	ПК-1.1	Отчет по практике (письменно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
2.2	Текущий контроль	Применение технических средств и информационных технологий в проведении	ПК-1.2	Отчет по практике (письменно) В рамках ПП**:

		оценки информационных баз в области техносферной безопасности		Отчет по практике (письменно)
2.3	Текущий контроль	Применение информационно-коммуникационных технологий на основе информационной и библиографической культуры, выполнение обзора основных теоретических положений (научных школ), касающихся объекта исследования для подготовки научной статьи по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» и формирования материалов для ВКР.	ПК-1.3	Отчет по практике (письменно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
2.4	Текущий контроль	Участие в выполнении научно-исследовательской работы по заданной тематике ВКР. Постановка и проведение экспериментальных исследований и инструментальных замеров, интерпретация полученных результатов.	ПК-1.4	Отчет по практике (письменно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
2.5	Текущий контроль	Анализ теоретических исследований с применением вероятностно-статистических методов и методов математического моделирования. Подготовка статей для публикации в сборниках научных статей и материалов конференций.	УК-1.3	Отчет по практике (письменно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
3.0	**Раздел 3. Подготовка отчета по практике. Написание отчета. Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (подготовка к защите отчета)**			
3.1	Текущий контроль	Написание отчета по практике. Отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).	УК-1.3	Отчет по практике (письменно)
	Промежуточная аттестация – зачет с оценкой	Результаты выполнения каждого этапа (вида выполняемой работы) практики в составе итогового отчета по практике, выполненного в соответствующей форме.	ОПК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.3	Зачет (собеседование)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.
**ПП – практическая подготовка

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.
Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения практики включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Отчет по практике	Средство, позволяющее оценить способность обучающегося решать задачи, приближенные к профессиональной деятельности. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Задания на практику

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Отчет по практике	Средство, позволяющее оценить способность обучающегося решать задачи, приближенные к профессиональной деятельности. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Задания на практику
2	Промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету с оценкой

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате прохождения практики при проведении промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой.
Шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках практической подготовки. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках практической подготовки. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные	Минимальный

	умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках практической подготовки. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Отчет по практике

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся: – 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. Отчет: – выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности; – материал изложен грамотно, доказательно; – свободно используются понятия, термины, формулировки; – выполненные задания соотносятся с формированием компетенций
«хорошо»	Обучающийся: – 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. Отчет: – выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – грамотно используется профессиональная терминология; – четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно; – описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции
«удовлетворительно»	Обучающийся: – 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. Отчет: – низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала; – низкий уровень оформления документации по практике; – носит описательный характер, без элементов анализа; – низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций
«неудовлетворительно»	Обучающийся: – владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий; – не выполнил программу практики в полном объеме. Отчет:

	– документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями; – описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.2 Задание на практику

Образец типового варианта задания на практику

1. Проведение аналитического обзора методик, используемых в ОАО «РЖД» для оценки последствий ЧС.
2. Анализ ЧС техногенного характера на железнодорожном транспорте по сети железных дорог РФ.
3. Освоение разработки документов – планов ликвидации чрезвычайных ситуаций (ПЛАС).

3.3 Перечень теоретических вопросов для защиты отчета по практике и для обсуждений и проведения собеседования по результатам прохождения практики для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

1. Использование прикладных компьютерных программ для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания баз данных и электронных таблиц (на примере конкретного предприятия, обладающего таким инструментарием для решения профессиональных задач).
2. Использование цифровых платформ, справочных правовых систем, баз данных в области экологической безопасности.
3. Формирование документов статистической отчетности, внутреннего документооборота, содержащих информацию по вопросам экологической безопасности.
4. Подготовка документации для определения класса опасности и паспортизации отходов в организации.
5. Подготовка документации для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации.
6. Подготовка документации для разработки технологических и технических нормативов.
7. Подготовка документации для разработки проекта санитарно-защитной зоны организации.
8. Разработка положения об организации и осуществлении производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и государственных стандартов в области производственного экологического контроля.
9. Разработка планов-графиков производственного эколого-аналитического контроля в организации.
10. Разработка программы производственного экологического мониторинга в организации.
11. Систематизация нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования экологической безопасности и охраны окружающей среды.
12. Организация проведения испытаний средств и систем защиты окружающей среды в организации и документальное оформление их результатов. Разработка и организация мероприятий по устранению обнаруженных неисправностей и отклонений показателей средств и систем защиты окружающей среды.
13. Разработка инструкций для работников, осуществляющих производственный экологический контроль в организации.

14. Разработка плана мероприятий по охране окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов.

15. Разработка проекта программы повышения экологической эффективности в организации на основе требований нормативных правовых актов.

16. Формирование обосновывающих материалов к плану мероприятий по охране окружающей среды и к программе повышения экологической эффективности.

17. Локальные нормативные акты организации в области экологической безопасности.

18. Национальные, международные стандарты, регламентирующие систему управления природоохранной деятельностью.

19. Оформление и предоставление статистической отчетности в федеральный орган власти Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

20. Методы определения тяжелых металлов и нефтепродуктов в водной среде.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой практики.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Отчет по практике	Преподаватель не менее, чем за две недели до срока защиты отчета по практике должен сообщить каждому обучающемуся о сроке представления проекта отчета. Структура отчета по практике выложена в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Отчет по практике должен быть выполнен в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированными в Правилах оформления текстовых и графических документов. «Нормоконтроль» в последней редакции. Проекты отчета в назначенный срок сдаются на рецензирование. В процессе устной защиты отчета по практике обучающийся объясняет выполнение заданий, указанных преподавателем, и отвечает на его вопросы

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения программы практики.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачёта с оценкой и оценивания результатов обучения

Проведение промежуточной аттестации в форме зачета базируется на средней оценке по практике по результатам текущего контроля, так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при прохождении практики. При проведении промежуточной аттестации преподаватель учитывает среднюю оценку по результатам текущего контроля, а также оценку при ответе на вопросы к отчету по практике. Для этого преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок, деленную на число этих оценок.

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения практики при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля
(без дополнительного аттестационного испытания)

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	Средний балл текущего контроля не менее 4,5. Отчет оформлен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями. Ответил на все дополнительные вопросы на защите
«хорошо»	Средний балл текущего контроля находится в диапазоне от 3,5 до 4,5. Есть недостатки в оформлении отчета. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите
«удовлетворительно»	Средний балл текущего контроля находится в диапазоне от 3,0 до 3,5 баллов. Имеются ошибки в оформлении отчета, логике изложения. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей
«неудовлетворительно»	Средний балл текущего контроля ниже 3,0. Обучающийся неспособен пояснить полученные результаты. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество ошибок

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач.

Обучающиеся, не представившие проект отчета по практике в установленный для письменного рецензирования срок, предусмотренный рабочей программой практики, к защите отчета не допускаются и не получают положительной оценки практики.

Обучающиеся, не имеющие оценки по результатам хотя бы одного из заданий текущего контроля, к защите отчета не допускаются и не получают положительной оценки практики.