

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора ИРГУПС,
д.т.н., профессор А.П. Хоменко

Приказ №78 от «7» июня 2021г.

**Б3.В.01(Н) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

рабочая программа научных исследований

Направление подготовки – 05.06.01 Науки о Земле

Направленность – Экология (по отраслям)

Квалификация выпускника – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 3 года

Кафедра-разработчик программы – Техносферная безопасность

Общая трудоемкость в з.е. – 135
Часов по учебному плану – 4860

Формы промежуточной аттестации по курсам:
зачет с оценкой – 1, 2, 3

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИРГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИРГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 870, и на основании учебного плана по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, направленность «Экология (по отраслям)», утвержденного Учёным советом ИрГУПС от 04.06. 2021г.. протокол № 12.

Программу составил:

д.т.н., профессор, профессор кафедры «Техносферная безопасность»
Е. А. Руш

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле на заседании кафедры «Техносферная безопасность».

Протокол от «26» мая 2021 г. № 15

Срок действия программы: 2021/2024 г.г.

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор

Е. А. Руш

Согласовано

Директор библиотеки

С. М. Солянова

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	
1.1 Цели проведения научных исследований	
1	развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в современных условиях
2	формирование, реализация и закрепление навыков научно-исследовательской деятельности
3	формирование теоретико-практической и информационно-аналитической базы для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, формирование навыков научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов своей научно-исследовательской работы на ее различных этапах
4	подготовка научных кадров высшей квалификации (к.н.)
5	подготовка преподавателей-исследователей высшей квалификации
1.2 Задачи проведения научных исследований	
1	становление профессионального научно-исследовательского мышления, формирование четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения; организация самостоятельного научного поиска; развитие заданного научного направления; выход получаемых результатов на конкурентный уровень в заданном направлении
2	закрепление умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований; способность выбора и уточнения экономико-математических методов и моделей
3	обеспечение и совершенствование готовности к самостоятельному профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства
4	самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний, умений и навыков
5	проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий и использования электронной информационно-образовательной среды образовательной организации и других научных организаций
6	синтез на основе проведенных исследований научной гипотезы и ее доказательное обоснование
7	проведение глубокого анализа практики деятельности объекта научного исследования и систематизация результатов анализа на основании сформулированной научной гипотезы
8	подготовка научных публикаций по теме исследования
9	апробация результатов проведенного научного исследования на базе научных организаций (подразделений), отвечающих нормативным требованиям стандарта и ВАК РФ
10	подготовка проекта текста диссертации и научного доклада

2 МЕСТО НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
	Необходимыми условиями для постановки и освоения научных исследований являются знания вузовских курсов дисциплин:
1	Б1.Б.01 Иностранный язык
2	Б1.Б.02 История и философия науки
3	Б1.В.02 Методика написания научной работы и организация научных исследований
4	Б1.В.01 Экология (по отраслям)
5	Б.1.В.02 Информационные технологии в науке и образовании
6	Б.1.В.03 Защита интеллектуальной собственности и авторского права
7	Б.1.В.04 Тренинг профессионально ориентированных риторики, дискуссий и общения
8	Б.1.В.05 Психология и педагогика высшей школы
9	Б.1.В.ДВ.01.01 Методика преподавания дисциплин экологической направленности
10	Б.1.В.ДВ.02.01 Промышленная экология
11	Б.2.В.02 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых проведение научных исследований необходимо как предшествующее	
1	Б.4.Б. 01 (Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно квалификационной работы (диссертации)

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-1: способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях создания экологически чистых транспортных средств, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий; изучения загрязнения компонентов природной среды транспортными объектами и техническими средствами обеспечения перевозок	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	методы научных исследований и постановки исследовательских задач в сфере экологической безопасности
Уметь	применять методы постановки и анализа научных исследований
Владеть	методами сбора и обработки научной информации
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	принципы научных исследований в областях создания экологически чистых транспортных средств, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий
Уметь	руководствоваться принципами научных исследований
Владеть	методами обобщения результатов научных исследований в области прикладной экологии
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	методы и модели научных исследований в экологии
Уметь	использовать методы экономико-математического моделирования при изучении уровней загрязнения компонентов природной среды транспортными объектами
Владеть	методами представления результатов научных исследований и поставленных исследовательских задач в областях создания экологически чистых транспортных средств, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий; изучения загрязнения компонентов природной среды транспортными объектами и техническими средствами обеспечения перевозок
ПК-2: умением применять современные научные методы исследования и экологической оценки природных и природно-техногенных систем, технологических процессов; анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	методы сбора и обработки аналитических данных, навыками работы с нормативно-правовыми базами данных и аналитическими отчетами
Уметь	использовать источники научной и методической литературы, данные нормативных актов для проведения расчетов и экологической оценки природных и природно-техногенных систем, технологических процессов
Владеть	навыками проведения технических расчетов технологических процессов
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	методы исследования природных и природно-техногенных систем
Уметь	применять современные научные методы исследований при решении экологических задач
Владеть	навыками анализа полученных результатов, их интерпретации и математического моделирования
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	способы анализа, интерпретации и моделирования на основе существующих и перспективных научных концепций отдельных явлений и процессов в контексте создания технологий экологической безопасности
Уметь	применять современные научные методы исследования и экологической оценки природных и природно-техногенных систем, технологических процессов; анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы
Владеть	навыками критического анализа результатов технических и экологических расчетов, сопоставления научных выкладок и результатов практических расчетов
ПК-3: умением проводить научные исследования и эксперименты; анализировать, интерпретировать и моделировать режимы работы природоохранных сооружений и технических систем	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	способы расчетов показателей, характеризующих режимы работы природоохранных сооружений и технических систем

Уметь	проводить расчеты средозащитных систем и сооружений
Владеть	методами сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических показателей работы природоохранных сооружений
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	методы расчетов показателей эффективности работы природоохранных технических систем
Уметь	проводить научные исследования и эксперименты в сфере профессиональной деятельности
Владеть	навыками сбора и обработки аналитических данных, навыками работы с базами данных и аналитическими отчетами
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	методы сбора и сопоставления исходных данных, необходимых для расчета природоохранных сооружений и технических систем
Уметь	проводить научные исследования и эксперименты; анализировать, интерпретировать и моделировать режимы работы природоохранных сооружений и технических систем
Владеть	приемами анализа экспериментальных данных, их интерпретации и моделирования на основании выводов различных научных школ в исследуемой предметной области
ПК-4: владением способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров, аннотаций, эссе, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования и экологической оценки; опытом участия в научных дискуссиях, выступлениях с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований; способами распространения профессиональных научных знаний; проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	основные принципы обобщения и обработки научно-технической информации
Уметь	формулировать авторскую позицию при подготовке обзоров, эссе, рефератов
Владеть	навыками научного обоснования докладов и сообщений по тематике проводимых исследований
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	методы проведения экологической оценки различных технических систем и природных объектов
Уметь	проводить учебно-воспитательную работу с обучающимися
Владеть	способами распространения профессиональных научных знаний
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	способы сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации
Уметь	самостоятельно формировать обзоры, аннотации, эссе, составлять рефераты, отчеты, библиографии по объектам исследований и экологической оценки
Владеть	способностью вступать в открытую полемику в ходе научного представления на конференциях или семинарах, либо в научной периодической литературе, с целью обоснования сделанных прогнозов состояния объекта и (или) предмета исследования; опытом участия в научных дискуссиях, выступлениях с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований; способами распространения профессиональных научных знаний; проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися
ПК-5: умением анализировать поставленные исследовательские задачи в областях: комплексной оценки воздействия объектов транспорта и транспортных систем на экосистемы различных уровней; разработки экологически обоснованных норм воздействия транспортной деятельности человека на природную среду	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	действующую нормативную базу для проведения комплексной оценки воздействия объектов транспорта и транспортных систем на экосистемы различных уровней
Уметь	обобщать и структурировать нормативные документы по проектированию природоохранной техники для железнодорожного транспорта
Владеть	методами обобщения и структурирования нормативных документов по расчетам экологических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (объектов транспорта)
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	принципы расчета показателей комплексной оценки воздействия объектов транспорта и транспортных систем на экосистемы различных уровней; экологически обоснованных норм воздействия транспортных систем на объекты окружающей среды
Уметь	анализировать поставленные исследовательские задачи в конкретной предметной области экологии
Владеть	приемами реализации типовых методик расчетов и проектирования природоохранной техники для железнодорожного транспорта
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	методы анализа поставленных исследовательских задач в предметной области научного направления - Экология (по отраслям, в том числе, на транспорте, в транспортных системах)
Уметь	формулировать аргументированные умозаключения и выводы на основе применения современных научных методов исследования

Владеть	способами применения теоретических подходов к развитию методик комплексной оценки воздействия объектов транспорта и транспортных систем на экосистемы различных уровней; разработки экологически обоснованных норм воздействия транспортной деятельности человека на природную среду; проектирования природоохранной техники для железнодорожного транспорта
УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	методы организации коллективных научных исследований
Уметь	организовывать индивидуальные научные исследования
Владеть	навыками участия в российских исследовательских коллективах
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	нормативную базу организации национальных и международных научных исследований
Уметь	организовывать коллективные научные исследования
Владеть	навыками участия в международных исследовательских коллективах
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	методы и модели организации научных сообществ
Уметь	организовывать коллективные научные исследования и образовательные проекты
Владеть	навыками участия в российских и международных исследовательских и образовательных проектах

В результате проведения научных исследований обучающийся должен

Знать	
1	методы и модели научных исследований в экологии
2	способы анализа, интерпретации и моделирования на основе существующих и перспективных научных концепций отдельных явлений и процессов в контексте создания технологий экологической безопасности
3	методы сбора и сопоставления исходных данных, необходимых для расчета природоохранных сооружений и технических систем
4	способы сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации
5	методы анализа поставленных исследовательских задач в предметной области научного направления Экология (по отраслям, в том числе, на транспорте, в транспортных системах)
6	методы и модели организации научных сообществ
7	нормативную базу организации национальных и международных научных исследований
Уметь	
1	проводить учебно-воспитательную работу с обучающимися
2	самостоятельно формировать обзоры, аннотации, эссе, составлять рефераты, отчеты, библиографии по объектам исследований и экологической оценки
3	обобщать и структурировать нормативные документы по проектированию природоохранной техники для железнодорожного транспорта
4	анализировать поставленные исследовательские задачи в конкретной предметной области экологии
5	формулировать аргументированные умозаключения и выводы на основе применения современных научных методов исследования
6	организовывать коллективные научные исследования и образовательные проекты
7	применять современные научные методы исследования и экологической оценки природных и природно-техногенных систем, технологических процессов; анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы
8	использовать методы экономико-математического моделирования при изучении уровней загрязнения компонентов природной среды транспортными объектами
Владеть	
1	методами представления результатов научных исследований и поставленных исследовательских задач в областях создания экологически чистых транспортных средств, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий; изучения загрязнения компонентов природной среды транспортными объектами и техническими средствами обеспечения перевозок
2	приемами анализа экспериментальных данных, их интерпретации и моделирования на основании выводов различных научных школ в исследуемой предметной области
3	способностью вступать в открытую полемику в ходе научного представления на конференциях или семинарах, либо в научной периодической литературе, с целью обоснования сделанных прогнозов состояния объекта и (или) предмета исследования; опытом участия в научных дискуссиях, выступлениях с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований; способами распространения профессиональных научных знаний; проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися
4	методами обобщения и структурирования нормативных документов по расчетам экологических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (объектов транспорта)
5	приемами реализации типовых методик расчетов и проектирования природоохранной техники для

	железнодорожного транспорта
6	способами применения теоретических подходов к развитию методик комплексной оценки воздействия объектов транспорта и транспортных систем на экосистемы различных уровней; разработки экологически обоснованных норм воздействия транспортной деятельности человека на природную среду; проектирования природоохранной техники для железнодорожного транспорта
7	навыками участия в российских и международных исследовательских коллективах
8	навыками участия в российских и международных исследовательских и образовательных проектах

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

4.1 РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

№	Период	Выполняемое мероприятие	Место выполнения мероприятия
1	1 неделя 1-го курса	Получение индивидуального задания, выполняемого в период проведения научных исследований	ФГБОУ ВО ИрГУПС, кафедра ТБ
2	1 неделя 1-го курса	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	ФГБОУ ВО ИрГУПС, кафедра ТБ
3	1 неделя 1-го курса	Ознакомление с приказом о назначении руководителя научных исследований	ФГБОУ ВО ИрГУПС, кафедра ТБ
4	1 неделя 1-го курса	Согласование с руководителем научных исследований рабочего графика (плана) проведения научных исследований, индивидуального задания, выполняемого в период проведения научных исследований, содержания и планируемых результатов научных исследований	ФГБОУ ВО ИрГУПС, кафедра ТБ
5	1 неделя 1-го курса	Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации	ФГБОУ ВО ИрГУПС, кафедра ТБ
6	1 неделя 1-го курса – 44 неделя 1-го курса	Выполнение индивидуального задания	ФГБОУ ВО ИрГУПС, кафедра ТБ
	1 неделя 2-го курса – 45 неделя 2-го курса		
	1 неделя 3-го курса – 36 неделя 3-го курса		
7	1 неделя 1-го курса – 44 неделя 1-го курса	Написание отчета по выполнению научных исследований, выполнение индивидуального задания	ФГБОУ ВО ИрГУПС, кафедра ТБ
	1 неделя 2-го курса – 45 неделя 2-го курса		
	1 неделя 3-го курса – 36 неделя 3-го курса		
8	44 неделя 1-го курса	Получение отзыва руководителя научных исследований	ФГБОУ ВО ИрГУПС, кафедра ТБ
	45 неделя 2-го курса		
	36 неделя 3-го курса		
9	44 неделя 1-го курса	Отправление отчетных документов по научным исследованиям через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем научных исследований от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и прохождения научных исследований	ФГБОУ ВО ИрГУПС, кафедра ТБ
	45 неделя 2-го курса		
	36 неделя 3-го курса		

4.2 ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ ОБУЧАЮЩИМСЯ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Код компетенции	Содержание компетенции	Выполняемая работа	Объем в час.	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»	Форма отчетности
ПК-1	способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях создания экологически чистых транспортных средств, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий; изучения загрязнения компонентов природной среды транспортными объектами и техническими средствами обеспечения перевозок	<ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование методологической базы (принципы, методы и модели) формирования и функционирования объекта исследования. Анализ и синтез основных теоретических и методологических положений, генезис теоретических представлений о предметной области, системный анализ функционирования объекта исследования. Экспериментальные и теоретические исследования по оценке применимости выводов и практических предложений. 2. Анализ и оценка эффективности проектных решений по направлениям развития (повышению эффективности) функционирования объекта исследования. 	1200	Л1.1 – Л.4 Л2.1 – Л2.2 Л3.1 – Л3.2 Э.1 – Э.8	Отчет по НИР
ПК-2	умением применять современные научные методы исследования и экологической оценки природных и природно-техногенных систем, технологических процессов; анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ и оценка состояния и эффективности функционирования (направлений развития) объекта исследования. 2. Анализ экологических и экономических показателей функционирования (направлений развития) объекта исследования. 3. Анализ эффективности функционирования (направлений развития) объекта исследования. 4. Оценка экологического состояния и эффективности функционирования (направлений развития) объекта исследования. 	320	Л1.1 – Л.4 Л2.1 – Л2.2 Л3.1 – Л3.2 Э.1 – Э.8	Отчет по НИР
ПК-3	умением проводить научные исследования и эксперименты; анализировать, интерпретировать и моделировать режимы работы природоохранных сооружений и технических систем	<ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование практических аспектов формирования и функционирования объекта исследования. 2. Сбор реальных (практических) материалов и информации о состоянии, содержании и результатах деятельности, характеру формирования, тенденциям развития и особенностям функционирования объекта исследования. 3. Анализ и интерпретация экспериментальных данных. 4. Анализ методов моделирования режимов работы при- 	1200	Л1.1 – Л.4 Л2.1 – Л2.2 Л3.1 – Л3.2 Э.1 – Э.8	Отчет по НИР

		родоохранных сооружений и технических систем.			
ПК-4	владением способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров, аннотаций, эссе, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования и экологической оценки; опытом участия в научных дискуссиях, выступлениях с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований; способами распространения профессиональных научных знаний; проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися	1. Обобщение методических подходов к развитию (совершенствованию) состояния (функционирования) объекта исследования. Обоснование теоретической значимости исследования и оценка возможности получения и основного содержания научных результатов. Обоснование возможности внедрения и оценка области полезного использования результатов исследования. 2. Оценка практической значимости научных результатов	650	Л1.1 – Л.4 Л2.1 – Л2.2 Л3.1 – Л3.2 Э.1 – Э.8	Отчет по НИР
ПК-5	умением анализировать поставленные исследовательские задачи в областях: комплексной оценки воздействия объектов транспорта и транспортных систем на экосистемы различных уровней; разработки экологически обоснованных норм воздействия транспортной деятельности человека на природную среду	1. Исследование и обоснование актуальности, проблемной области, целей и предполагаемой теоретической значимости исследования. 2. Уточнение выводов и практических результатов. Определение области и локализация сферы практического применения методического подхода (методики). 3. Обоснование теоретической значимости исследования и оценка возможности получения и основного содержания научных результатов. Обоснование возможности внедрения и оценка области полезного использования результатов исследования. 4. Оценка практической значимости научных результатов.	1170	Л1.1 – Л.4 Л2.1 – Л2.2 Л3.1 – Л3.2 Э.1 – Э.8	Отчет по НИР
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Подготовка проекта содержания научного исследования и структуры текста диссертации в соответствии с тематикой исследований вуза. Участие в выполнении научных тем и проектов. Подготовка и публикация научных статей. Участие в работе научных и научно-практических конференций различного иерархического уровня. Анализ и критическая оценка логической структуры исследования.	320	Л1.1 – Л.4 Л2.1 – Л2.2 Л3.1 – Л3.2 Э.1 – Э.8	Отчет по НИР
Итого			4860		

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

Фонд оценочных средств оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе и размещаются 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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л1.1	Шевандин М.А.	Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Гражданская оборона. Учебник для ВУЗов железнодорожного транспорта	М.: Маршрут, 2004	65
Л1.2	Клочкова Е.А.	Промышленная, пожарная и экологическая безопасность на железнодорожном транспорте: Учебник для ВУЗов	М.: Маршрут, 2007	15
Л1.3	Сватовская Л.Б.	Комплексные технологии утилизации отходов железнодорожного транспорта	М.: ГОУ «УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте», 2008	6
Л1.4	Гарин В.М., Кленова И.А., Колесников В.И.	Промышленная экология: Учебник для ВУЗов	М.: Маршрут, 2005	59

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л2.1	Шилов И.А.	Экология. Учебник для ВУЗов	Юрайт-Издат 2011	1
Л2.2	Бродский А.К.	Экология. Учебник для ВУЗов	Издательство-Кнорус, 2012	6

6.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л3.1	Рыжков И.Б.	Основы научных исследований и изобретательства: учеб. пособие. [Электронный ресурс]. – режим доступа: URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30202	Лань, 2013	100% онлайн
Л3.2	Андреев Г. И. , Барвиненко В. В., Верба В. С. , Тарасов А. К. , Тихомиров В. А.	Основы научной работы и методология диссертационного исследования: монография [Электронный ресурс]. – режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221203	М.: Финансы и статистика, 2012	100% онлайн

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э.1	Министерство экономического развития Российской Федерации. www.economy.gov.ru
Э.2	Научная электронная библиотека. http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э.3	Российский индекс научного цитирования. http://elibrary.ru/project_risc.asp

Э.4	Информационно-образовательный портал «Аспирантура». http://aspirantura-edu.ru/aspirantura-education-about-portal.html
Э.5	Гражданский кодекс Российской Федерации. [Электронный ресурс]: http://vladrieltor.ru/gragdkodeks
Э.6	Конституция Российской Федерации. [Электронный ресурс]: http://www.garant.ru/doc/constitution/
Э.7	Судариков С.А. Право интеллектуальной собственности. – М.: Проспект, 2010. – с. [Электронный ресурс]: http://base.garant.ru/5858989/
Э.8	Вьюнник А.В., Зырянов И.В., Сафьянникова Т.Б. Введение в интеллектуальную собственность. – Новосибирск: Издательство СО РАН, 2014. – 220 с. + 16 с. вкл. [Электронный ресурс]: http://www.sibran.ru/catalog/EK/156770/
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научных исследований, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения	
6.3.1.1	ОС Microsoft Windows 7 Professional, лицензия № 49379844, обновление - контракт №0334100010018000027-0000756-02 от 28.05.2018 АО СофтЛайн Трейд, обновление - контракт № 0334100010019000029-0000756-02 от 17.09.2019г. АО СофтЛайн Трейд, контракт № 0334100010020000010-0000756-02 от 16.06.2020 АО СофтЛайн Трейд Windows Edu Per Device 10 Education, Соглашение № V6760694, обновление - контракт № 0334100010020000010-0000756-02 от 16.06.2020 АО СофтЛайн Трейд
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, Лицензия № 48288083, обновление - контракт №0334100010018000027-0000756-02 от 28.05.2018 АО СофтЛайн Трейд, обновление - контракт № 0334100010019000029-0000756-02 от 17.09.2019г. АО СофтЛайн Трейд, обновление - контракт № 0334100010020000010-0000756-02 от 16.06.2020 АО СофтЛайн Трейд; Office Professional 2019 - Соглашение № V0709762, контракт № 0334100010020000010-0000756-02 от 16.06.2020 АО СофтЛайн Трейд; LibreOffice v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения	
6.3.2.1	Не требуется
6.3.3 Перечень информационных справочных систем	
6.3.3.1	http://www.garant.ru/ - Справочная правовая система «Гарант»
6.3.3.2	http://gossuzhba.gov.ru/ - официальный интернет-портал государственной службы
6.3.3.3	http://www.pravo.msk.rsnet.ru/ - официальный интернет-портал правовой информации
6.3.3.4	http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home - КонсультантПлюс
6.3.3.5	http://irkobl.ru/sites/economy/ - Министерство экономического развития Иркутской области
6.4 Перечень правовых и нормативных документов	
6.4.1	Не используется

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
2	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), учебно-наглядные пособия (презентации), служащими для представления учебной информации большой аудитории.
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся: читальные залы; А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д507 – учебные – залы вычислительной техники;
4	Помещение А-521 (для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования)

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Научные исследования и подготовка отчета по НИР	<p>Научные исследования обучающихся организованы в форме самостоятельной работы. Научные исследования проводятся под руководством и при активном контроле со стороны руководителя обучающегося и кафедры, на которой реализована подготовка обучающегося.</p> <p>Этапы проведения научных исследований закрепляются учебным планом, что предполагает формирование отчетов по НИР на трех курсах.</p> <p>Содержание отчета по НИР размещено в</p>

	<p>электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Представленное содержание (Приложение 2 к настоящей программе научных исследований) имеет рекомендательный характер и может быть уточнено в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося.</p> <p>Содержание отчетов по НИР аналогичным образом может уточняться в части объектов проводимого научного исследования. Защита отчетов по НИР обучающегося проводится публично на заседании кафедры или в рамках заседания совместного научного семинара нескольких кафедр вуза.</p>
<p>Реферат</p>	<p>Реферат – краткое письменное изложение материала по определенной теме, основной целью которого является привитие обучающимся навыков самостоятельного поиска и анализа информации, формирования умения подбора и изучения литературных источников, используя при этом дополнительную научную, методическую и периодическую литературу.</p> <p>Реферат – это самостоятельная учебно-исследовательская работа обучающегося, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала носит проблемно-поисковый характер.</p> <p>Требования к структуре и оформлению реферата изложены в документе Положение «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2017 в последней редакции.</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой научных исследований, размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

