

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

_____ А.В. Димов

«02» июня 2023 г.

**1.1.1(Н) Научная деятельность, направленная на подготовку
диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите
рабочая программа**

Область науки – 1. Естественные науки

Группа научных специальностей – 1.2. Компьютерные науки и информатика

Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ

Наименование отрасли науки – Технические

Форма обучения – очная

Срок обучения – 3 года

Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 36

Часов по учебному плану – 4320

Семестр	1	2	3	4	5	6	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий							
– лекции							
– практические (семинарские)							
Самостоятельная работа	612	756	540	792	612	1008	4320
Итого	612	756	540	792	612	1008	4320

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) от 20.10.2021г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)», Положением, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «О подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)», Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) от 24.02.2021г. № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093», Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11.05.2022 № 445 «О внесении изменений в номенклатуру научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденную приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 г. № 118, и в соответствие направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 г. № 118, установленное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 августа 2021 г. № 786», Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.02.2023 № 118 «О внесении изменений в федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденные приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951» и на основании учебного плана по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Программу составил:

Профессор, д-р техн. наук, доцент

Л.В. Аршинский

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации»,

протокол от «03» мая 2023 г. № 9.

Зав. кафедрой, к.э.н, доцент

Т.К. Кириллова

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАПРАВЛЕННОЙ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ НАУЧНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК К ЗАЩИТЕ

1.1. Цели проведения научной деятельности

1	развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в рамках научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ;
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.

1.2. Задачи проведения научной деятельности

1	становление профессионального научно-исследовательского мышления, формирование четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения; организация самостоятельного научного поиска;
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 в Науках о Земле и окружающей среде;
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 НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАПРАВЛЕННОЙ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК К ЗАЩИТЕ, В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

1	2.1.1 История и философия науки
2	2.1.2 Иностранный язык
3	2.1.5.1 Методика написания научной работы и организация научных исследований

2.2. Дисциплины и практики, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее

1	2.2.1(П) Научно-исследовательская практика
2	3.1 Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям

3. В РЕЗУЛЬТАТЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАПРАВЛЕННОЙ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК К ЗАЩИТЕ, ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН

Знать:

1	методы научных исследований;
2	принципы научных исследований;
3	методы и модели научных исследований объектов и процессов различной природы;
4	принципы разработки новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
5	методы анализа и обработки экспериментальных данных, средства компьютерного моделирования, относящиеся к профессиональной сфере и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
6	процедуру апробации результатов научных исследований, подготовки публикаций по результатам

	научно-исследовательских работ;
7	виды источников информации;
8	методы оценки научной деятельности отдельных ученых и коллективов исследователей; информационную концепцию научного процесса;
9	методику сравнительного анализа различных уровней научных знаний ;
10	способы составления математических моделей объектов и процессов различной природы;
11	методы системного анализа и системного подхода при математическом моделировании принципы составления основной нормативной документации;
12	программные средства для исследования информационных устройств и систем;
13	принципы разработки программных средств для обработки информации в автоматизированных системах управления;
14	методы разработки программных средств;
15	официальные результаты и выводы современных научных достижений предметной области исследования
16	методологию критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
17	Методологию критического анализа и оценки современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
18	методы организации коллективных научных исследований
19	нормативную базу организации национальных и международных научных исследований
20	методы и модели организации научных сообществ
Уметь:	
1	применять методы научных исследований
2	руководствоваться принципами научных исследований
3	использовать экономико-математическое моделирование
4	применять принципы разработки новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
5	использовать методы анализа и обработки экспериментальных данных, средства компьютерного моделирования, относящиеся к профессиональной сфере Наук о Земле и окружающей среде и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
6	проводить процедуры апробации результатов научных исследований, подготовку публикаций по результатам научно-исследовательских работ;
7	-производить поиск необходимой информации об исследованиях и разработках в области геоэкологии, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;
8	оценивать научную деятельность отдельных ученых и коллективов исследователей; информационную концепцию научного процесса;
9	производить сравнительный анализ различных уровней научных знаний;
10	выбирать алгоритмы решения задач математического моделирования;
11	составлять математические модели объектов и процессов различной природы;
12	разрабатывать архитектуру системы управления и выбирать ее системную платформу;
13	программные средства для исследования информационных устройств и систем в автоматизированных системах управления
14	применять принципы разработки программных средств для обработки информации в информационных системах;
15	использовать методы разработки программных средств для для обработки информации в информационных системах;
16	формулировать авторскую позицию относительно оценки современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач
17	анализировать современные научные достижения, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач
18	критически оценивать современные научные достижения, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
19	организовывать индивидуальные научные исследования
20	организовывать коллективные научные исследования
Владеть:	
1	методами сбора и обработки научной информации
2	методами обобщения результатов научных исследований
3	методами представления результатов научных исследований
4	принципами разработки новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
5	методами анализа и обработки экспериментальных данных, средствами компьютерного моделирования, относящиеся к профессиональной сфере и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности;

6	процедурами апробации результатов научных исследований, подготовкой публикаций по результатам научно-исследовательских работ;
7	навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний;
8	методами оценки научной деятельности отдельных ученых и коллективов исследователей; информационную концепцию научного процесса;
9	методикой сравнительного анализа различных уровней научных знаний;
10	принципами составления математических моделей объектов и процессов различной природы;
11	методами системного анализа и системного подхода при математическом моделировании;
12	навыками разработки архитектуры системы управления;
13	основными понятиями и концепциями программных средств для исследования информационных устройств и систем;
14	методами разработки программных средств для исследования информационных систем с использованием программных средств для обработки информации;
15	навыками использования возможностей современных компьютеров и информационных технологий при разработке программных средств;
16	навыками анализа современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач
17	методами оценки современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач
18	методами и приемами критической оценки современные научные достижения, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
19	навыками участия в российских исследовательских коллективах
20	навыками участия в международных исследовательских коллективах

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАПРАВЛЕННОЙ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК К ЗАЩИТЕ

№	Разделы (этапы), виды деятельности Самостоятельная работа обучающегося	Объем в час.	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»	Форма отчетности
Раздел 1	Теоретические и методологические основы научного исследования	612		
1.1	Инструктаж по правилам работы с научной литературой и базами данных, регистрация в электронной библиотечной системе (ЭБС) Регистрация в системе Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)	12	Э.3, Э.8, Э.9	
1.2	Подготовка проекта содержания научного исследования и структуры текста диссертации	50	Э.3, Э.6 Э.7	Проект содержания отчета по научной деятельности
1.3	Формулировка логической структуры исследования (отраслевые особенности, территориальная ограниченность, временные рамки и др.)	100	Л2.3, Л2.4, Э.1, Э.2	Проект введения к диссертации
1.4	Исследование и обоснование актуальности, предполагаемой теоретической значимости исследования	150	Л2.3, Л2.4, Э.1, Э.2	Проект введения к диссертации
1.5	Работа с научной литературой, базами данных и статистическими материалами	150	Л2.3, Л2.4	Уточнение содержания научного отчета и главы 1
	Исследование методологической базы (принципы, методы и модели) формирования и функционирования объекта исследования	150	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4	Проект научного отчета и 1 главы диссертации
1.6	Промежуточная аттестация в рамках раздела 1.3.1(Н) Промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования			
Раздел 2	Анализ и синтез теоретических и методологических положений	756		
2.1	Анализ и синтез основных теоретических и методологических положений, генезис	200	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.4, Э.1, Э.2	Проект научного отчета и 1 главы диссертации

	теоретических представлений о предметной области, системный анализ функционирования объекта исследования, выявление связей в междисциплинарной системе, составляющих предметную область исследования			
2.2	Анализ и критическая оценка логической структуры исследования (отраслевые особенности, территориальная ограниченность, временные рамки и пр.)	130	Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.3, Л2.4	Проект научного отчета и 1 главы диссертации
2.3	Обоснование теоретической значимости исследования и оценка возможности получения и основного содержания научных результатов	50	Л2.3, Л2.4	Выводы и результаты научного отчета
2.4	Промежуточная аттестация в рамках раздела 1.3.1(Н) Промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования			
Раздел 3	Подготовка научной статьи и научного доклада	540		
3.1	Подготовка научной статьи на основе системного обобщения собранной теоретической и нормативной информации и синтеза теоретических результатов	250	Л1.7, Л2.2, Э.8, Э.9	Научная статья 1
3.2	Выступление с докладом на научной конференции. Подготовка презентации, участие в научной дискуссии.	250	Л 1.3, Э.1, Э.2	Доклад, презентация
3.3	Подготовка и защита научного отчета	40	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Э.2, Э.3, Э.8, Э.9	Отчет по научной работе
3.4	Промежуточная аттестация в рамках раздела 1.3.1(Н) Промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования			
Раздел 4	Анализ и оценка состояния и практических аспектов функционирования объекта исследования	792		
4.1	Работа с базами данных и статистическими данными, их анализ и синтез вариантов практических выводов и результатов исследования, оценка направлений практической значимости исследования	200	Л1.1, Л1.2, Л1.3, 6.3.3, Э.10, Э.1, Э.12	Проект научного отчета и уточнение структуры и содержания главы 2 диссертации
4.2	Сбор реальных (практических) материалов статистической отчетности, практической информации о состоянии, содержании и результатах деятельности, характеру формирования, тенденциям развития и особенностям функционирования объекта исследования	200	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Э.10, Э.11, Э.12	Проект научного отчета и главы 2 диссертации
4.3	Анализ внутренней структуры, иерархии управления, нормативного содержания деятельности, внутренней и внешней среды объекта и предмета, составляющих предметную область исследования	150	Л1.1, Л1.2, Л1.3,	Проект научного отчета и главы 2 диссертации
4.4	Анализ и оценка состояния и эффективности функционирования (направлений развития) объекта исследования	100	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Э.9, Э.10, Э.11, Э.12	Проект научного отчета и главы 2 диссертации
4.5	Обоснование практической значимости	142	Л1.1, Л1.2, Л1.3,	Проект научного отчета,

	научного исследования и оценка возможности внедрения практических результатов		Л2.3, Л2.4	главы 2 диссертации и выводов по главе 2
4.6	Промежуточная аттестация в рамках раздела 1.3.1(Н) Промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования			
Раздел 5	Подготовка научной статьи и научного доклада	612		
5.1	Подготовка научной статьи на основе системного обобщения собранной практической информации	50	Л.2.2 Э.8 Э.9	Научная статья 2
5.2	Подготовка научной статьи и доклада на научную (научно-практическую) конференцию по результатам синтеза практических выводов исследования	30	Л.2.2 Л.1.4 Э.8 Э.9	Научная статья 3
5.3	Выступление с докладом на научной конференции. Подготовка презентации, участие в научной дискуссии	30	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Э.1, Э.2	Доклад, презентация
5.4	Выступление с докладом на научной конференции. Подготовка презентации, участие в научной дискуссии	30	Л1.5, Л1.6, Э.1, Э.2	Доклад, презентация
5.5	Подготовка и защита научного отчета	240	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.5, Л1.6, Э.1, Э.2, Э.3, Э.8, Э.9, Э.10, Э.11, Э.12	Отчет по научно-исследовательской работе (НИР)
5.6	Промежуточная аттестация в рамках раздела 1.3.1(Н) Промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования			
Раздел 4	Методические подходы к развитию (повышению эффективности деятельности) предметной области научного исследования	1008		
4.1	Разработка на основании использования математических методов и моделей методического подхода (методики) развития (совершенствования) функционирования объекта исследования	150	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л2.6	Проект отчета по научно-исследовательской работе (НИР) и главы 3 диссертации
4.2	Вычислительный эксперимент по оценке применимости выводов и практических предложений	150	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Э.10, Э.11, Э.11 Э.12	Проект отчета по научно-исследовательской работе (НИР) и главы 3 диссертации
4.3	Уточнение выводов и практических результатов. Определение области и локализация сферы практического применения методического подхода (методики)	200	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.7, Л2.8	Проект отчета по научно-исследовательской работе (НИР) главы 3 диссертации
4.4	Анализ и оценка эффективности проектных решений по направлениям развития (повышению эффективности) объекта исследования	200	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.6, Л2.3, Л2.4, Э.4	Проект отчета по научно-исследовательской работе (НИР) и главы 3 диссертации
4.5	Формирование прогноза развития предметной области исследования, синтез вариантов (сценариев) функционирования объекта исследования	100	Л1.5, Л1.6, Л1.7, Э.4	Проект отчета по научно-исследовательской работе (НИР) и главы 3 диссертации
4.6	Обоснование возможности внедрения и оценка области полезного использования результатов исследования. Оценка практической значимости научных результатов	100	Л2.3, Л2.4, Э.4	Проект отчета по научно-исследовательской работе (НИР) и выводов по главе 3 диссертации

4.7	Подготовка научной статьи и доклада на научную (научно-практическую) конференцию по результатам синтеза методических выводов и прогнозных результатов исследования	50	Л.2.2, Л.1.4, Э.8, Э.9	Научная статья 4
4.8	Выступление с докладом на научной конференции. Подготовка презентации, участие в научной дискуссии.	50	Л1.3, Л1.5, Л1.6, Э.1, Э.2	Доклад, презентация
4.9	Подготовка и защита научного отчета	8	Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8, Э.2, Э.3, Э.8, Э.9	Отчет по научно-исследовательской работе (НИР)
4.10	Промежуточная аттестация в рамках раздела 1.3.1(Н) Промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАПРАВЛЕННОЙ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК К ЗАЩИТЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и допуска к промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Промежуточная аттестация по дисциплине производится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования в рамках раздела 1.3.1(Н) Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования учебного плана аспирантуры.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАПРАВЛЕННОЙ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ

6.1. Учебная литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
Л1.1	Вдовин В.М.	Теория систем и системный анализ: учебник https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573179	Москва: Дашков и К°, 2020	100% online
Л1.2	Маторин С.И., Жихарев А.Г., Зимовец О.А.	Теория систем и системный анализ: учебник https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574641	Москва, Берлин: Директмедиа Паблишинг, 2019	100% online
Л1.3	Аверченков В. И. , Федоров В. П. , Хейфец М. Л.	Основы математического моделирования технических систем: учебное пособие [Электронный ресурс] Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=93344&sr=1	М.: Флинта, 2011	100% online
Л1.4	Комлацкий В. И. , Логинов С. В. , Комлацкий Г. В	Планирование и организация научных исследований: учебное пособие [Электронный ресурс] Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=271595&sr=1	Ростов-н/Д: Феникс, 2014	100% online
Л1.5	Вальков В.А., Головатюк В.А., Кочергин В.И., Щукин С.Г.	Основы научных исследований и патентование: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=230540&sr=1	Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013	100% online

Л1.6	Горелов В. П. , Горелов С. В. , Сальников В. Г	Докторантам, аспирантам, соискателям учёных степеней и учёных званий: практическое пособие [Электронный ресурс] Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428233&sr=1	М., Берлин: Директ-Медиа, 2016	100% online
Л1.7	Рогожин М. Ю.	Подготовка и защита письменных работ: учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=253712&sr=1	М., Берлин: Директ-Медиа, 2014	100% online
6.1.2. Дополнительная литература				
Л2.1	Горелов В. П. , Горелов С. В. , Зачесов В. П.	Аспирантам, соискателям ученых степеней и ученых званий: учебное пособие [Электронный ресурс] Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=434949&sr=1	М., Берлин: Директ-Медиа, 2016	100% online
Л2.2	Кравцова Е. Д. , Городищева А. Н	Логика и методология научных исследований: учебное пособие [Электронный ресурс] Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=142940&sr=1	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014	100% online
Л2.3	Осечкина Т.А.	Основы системного анализа: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/159311	СПб.: СПбГЛТУ, 2020	100% online
Л2.4	Носков С.И., Базилевский М.П.	Построение регрессионных моделей с использованием аппарата линейно-булевого программирования	Иркутск: ИрГУПС, 2018	100% online
6.1.3. Методические разработки				
Л4.1	Комлацкий В. И. , Логинов С. В. , Комлацкий Г. В	Планирование и организация научных исследований: учебное пособие [Электронный ресурс] Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=271595&sr=1	Ростов-н/Д: Феникс, 2014	100% online
Л4.2	Вальков В.А., Головатюк В.А., Кочергин В.И., Щукин С.Г.	Основы научных исследований и патентоведение: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=230540&sr=1	Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013	100% online
Л4.3	Григорьева Т. И.	Финансовый анализ для менеджеров: оценка, прогноз (ЭБС ЮРАЙТ): учебник для бакалавриата и магистратуры. [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры. – https://urss.ru/PDF/add_ru/189772-1.pdf	Юрайт, 2016	100% онлайн
Л4.4	Кравцова Е. Д. , Городищева А. Н	Логика и методология научных исследований: учебное пособие [Электронный ресурс] Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=142940&sr=1	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014	100% online
Л4.5	Рыжков И.Б.	Основы научных исследований и изобретательства ЭБС "Лань" http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=30202	Лань, 2013	100% онлайн
Л4.6	Андреев Г. И. , Барвиненко В. В., Верба В. С. , Тарасов А. К. , Тихомиров В. А.	Основы научной работы и методология диссертационного исследования http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=221203	М.: Финансы и статистика, 2012	100% онлайн
Л4.7	Акимов В.В., Алексеев В.А., Якунин В.М. и др.	Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Тематический блок «Безопасность железнодорожного транспорта»/ (монография)	Москва. Издательство МГОФ «Знание». 2014	5
Л4.8	Кузнецов, И.Н.	Диссертационные работы: Методика подготовки и оформления	М.: Дашков и К, 2005	64
Л4.9	Аникин В.М., Усанов Д.А.	Диссертация в зеркале автореферата. Метод. пособие.	М. ИНФРА-М. 2016	20

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	
Э.1	Научная электронная библиотека. http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э.2	Российский индекс научного цитирования. http://elibrary.ru/project_risc.asp
Э.3	Информационно-образовательный портал «Аспирантура». http://aspirantura-edu.ru/aspirantura-education-about-portal.html
Э.4	Гражданский кодекс Российской Федерации. [Электронный ресурс]: http://vladrieltor.ru/gragdkodeks
Э.5	Конституция Российской Федерации. [Электронный ресурс]: http://www.garant.ru/doc/constitution/
Э.6	Судариков С.А. Право интеллектуальной собственности. – М.: Проспект, 2010. – с. [Электронный ресурс]: http://base.garant.ru/5858989/
Э.7	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/
Э.8	Федеральная служба государственной статистики. http://www.gks.ru/
Э.9	Статистические данные онлайн. - guide.aonb.ru/stat.html
Э10	Научная электронная библиотека (www.eLibrary.ru) Лицензионный договор №SIO-1098/2017 от 19.06.2017
Э11	Web of Science (www.webofscience.com) Сублицензионный договор (ФГБУ ГПНТБ России) №WoS/616 от 01.04.2017
6.3. Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1. Перечень базового программного обеспечения	
6.3.1.1	ОС MicrosoftWindows 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 Window EduPerDevice 10 Education, Соглашение № V6760694, обновление - контракт № 0334100010020000010-0000756-02 от 16.06.2020 АО СофтЛайн Трейд
6.3.1.2	Офисный пакет MicrosoftOffice 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; OfficeProfessional 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	
6.4.1	http://www.garant.ru/ - Справочная правовая система «Гарант»
6.4.2	http://gossuzhba.gov.ru/ - официальный интернет-портал государственной службы
6.4.3	http://www.pravo.msk.rsnet.ru/ - официальный интернет-портал правовой информации
6.4.4	http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home - КонсультантПлюс
6.4.6	www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/.../foreign/ - Федеральная служба государственной статистики. Методология
6.4 Перечень нормативно-правового обеспечения	
6.4.1	Не используется

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАПРАВЛЕННОЙ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК К ЗАЩИТЕ	
7.1	Производственные помещения предприятий и организаций на местах прохождения практики, включающие оборудование, используемое для решения задач автоматизации и управления технологическими процессами и производствами.
7.2	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.
7.3	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов, работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации).

	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521.
7.4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники Б-408, Б- 410

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАПРАВЛЕННОЙ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК К ЗАЩИТЕ

Вид деятельности	Организация деятельности обучающегося
Научные исследования и подготовка отчета по научной деятельности	<p>Научные исследования аспирантов (соискателей научной степени) организованы в форме самостоятельной работы. Теоретические и прикладные научные исследования проводятся под руководством и при активном контроле со стороны научного руководителя аспиранта и кафедры, на которой реализуется подготовка кадров высшей квалификации.</p> <p>Этапы проведения научных исследований закрепляются учебным планом и каждый из них предполагает формирование отчетов по научной деятельности в каждом семестре обучения по программе аспирантуры по научной специальности 1.6.21. – Геоэкология (технические науки) в форме 1.3.1(Н) Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования.</p> <p>Содержание отчета по научной деятельности размещено в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p> <p>Содержание отчета по научной деятельности может уточняться в части объектов проводимого научного исследования. Защита отчета по научной деятельности аспиранта проводится публично на заседании специализированной выпускающей кафедры, или в рамках заседания совместного научного семинара нескольких кафедр вуза.</p>
Реферат	<p>Реферат – краткое письменное изложение материала по определенной теме выполняется в целях приобретения обучающимися навыков поиска и анализа информации из различных источников. Реферат – это самостоятельная исследовательская работа обучающегося, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание представленного в реферате материала должно быть логичным, а его изложение - носить проблемно-поисковый характер.</p>
Самостоятельная работа	<p>Целью самостоятельной работы обучающихся является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями, навыками, опытом творческой, исследовательской деятельности.. Каждый аспирант определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение определенными профессиональными компетенциями в научно-исследовательской деятельности.</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

