

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Автомобильного транспорта (102)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №3 от 14 октября 2025 г.

Рабочая программа практики

**«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР)»**

Направление: 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Техническая эксплуатация автомобилей

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной подписью
Составитель программы: Кривцова Татьяна Игоревна
Дата подписания: 2026-02-02

Документ подписан простой электронной подписью
: Федотов Александр Иванович
Дата подписания: 2026-02-04

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Вид практики, тип, способ и формы её поведения

Вид практики – Производственная практика

Тип практики – Производственная практика: научно-исследовательская работа (научно-исследовательский семинар)

Способ проведения – Стационарная

Форма проведения – Дискретная

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

2.1 Вид и тип практики обеспечивает формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-1 Способен применять перспективные методы исследований и обработки экспериментальных данных	ПК-1.3
ПК-2 Способность разрабатывать физические и математические (в том числе компьютерные) модели явлений и объектов применительно к колесным транспортным средствам с применением современных технологий	ПК-2.2

2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
ПК-1.3	Способен решать поставленные задачи научного исследования прикладными статистическими экспериментальными методами исследований	Опыт профессиональной деятельности: При освоении этапа компетенции обучающийся должен знать: методы теоретического и экспериментального исследования с использованием современных методов планирования эксперимента, средств вычислительной техники; методы управления и регулирования критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин Уметь: применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок Владеть: способностью использовать методы инженерных расчётов и

		принятия инженерных и управленческих решений
ПК-2.2	Настраивает, отлаживает и выполняет расчеты на математической (в том числе компьютерной модели)	Опыт профессиональной деятельности: При освоении этапа компетенции обучающийся должен знать: методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации методов математического моделирования Уметь: применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок Владеть: способностью использовать методы инженерных расчётов и принятия инженерных и управленческих решений

3 Место практики в структуре ООП, её объём и продолжительность

Форма обучения	Период проведения (курс/семестр)	Объём практики (ЗЕТ)	Продолжительность практики (количество недель/ академических часов <i>(один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа))</i>	Форма промежуточной аттестации
очная	1 курс / 2 семестр	6	4 недели / 216 часов	Зачет
очная	2 курс / 3 семестр	6	4 недели / 216 часов	Зачет

4 Содержание практики

Производственная практика: научно-исследовательская работа (научно-исследовательский семинар) проводится с целью формирования у магистрантов исследовательских компетенций и вовлечение их в научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую деятельность.

Содержание этапов приведено в таблице ниже:

№ п/п	Этап	Содержание работ
1	Подготовительный. Самостоятельная работа	Прохождение входного контроля – тестирование по темам: 1. Предмет, структура и функции науки как научной дисциплины.

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Научные революции как перестройка оснований науки. 3. Типы научной рациональности. 4. Понятие техники и технологии. 5. Эмпирический и теоретический уровни познания. Особенности эмпирического исследования. Характерные черты научного факта. 6. Специфика теоретического познания и его формы. 7. Научная проблема и научная гипотеза. 8. Структура и функции научной теории. Закон. 9. Понятие методологии, методических основ и методологии в научных исследованиях. 10. Особенности определения цели исследования, объекта и предмета исследования. 11. Порядок формирования и выдвижения научной гипотезы. 12. Анализ академических источников (система оценки и признания научных публикаций, современные базы научных данных). 13. Группировка методов проведения научных исследований. Сущность и особенности наиболее распространенных. 14. Порядок экспертизы научных статей. 15. Жанр научной статьи: ее структура и назначение. Требования к научной статье. 16. Особенности устного научного выступления. Научный доклад. Культура научной речи. 17. Реферативные жанры: обзор, аннотация, резюме (требования, особенности). 18. Понятие, стилевые черты и специфика научного стиля речи. 19. Способы редактирования научного текста. Лексико-стилистические ошибки в научном тексте. 20. Академический текст и его структура. 21. Компрессия научного текста. 22. Правила цитирования и оформления ссылок. Оформление библиографического перечня работы.
2	<p>Основной. Выделенная часть практики (2 недели): - аудиторная работа – 16 ак.ч., - самостоятельная работа – 32 ак.ч.</p>	<p>Аудиторные занятия посвящены формированию компетенций в области поиска необходимой научной информации, умению читать и интерпретировать научные статьи, составлять план научного исследования, представлять результаты собственных исследований и пр. Все эти навыки применяются относительно выбранной научной работы.</p>

		<p>В рамках выделенной части практики магистранты участвуют в очных практических занятиях, выполняют задания руководителя НИС по подготовке к занятиям и изучению дополнительного материала.</p> <p>План семинарских занятий представлен в пунктах 4.1 и 4.2</p> <p>К последнему занятию магистранты при поддержке руководителя научно-исследовательского семинара выбирают тему научного исследования и соответствующего научного руководителя.</p>
3	<p>Распределенная часть практики (12 недель): - самостоятельная работа – 150 ак.ч.</p>	<p>Самостоятельная работа магистрантов посвящена составлению плана научной работы, а также работе с публикациями. Для реализации поставленных задач обучающиеся используют навыки, полученные в ходе аудиторных занятий: умение работать с научными базами данных, анализировать и интерпретировать научные статьи, готовить презентации и представлять свои идеи в виде докладов для обсуждения.</p> <p>Результатом работы магистранта является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Список проанализированных научных публикаций (не менее 5 источников). По каждому источнику предоставляется аннотация, отражающая связь публикации с темой исследования. 2. Подготовленный к защите план научной работы: аннотация, объект, предмет и задачи исследования, научная гипотеза, ожидаемые научные результаты и план-график исследования.
4	Заключительный	Публичная защита плана научной работы

4.1. Сводные данные по содержанию аудиторных занятий научно-исследовательского семинара Семестр № 2

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля	
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.		
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Знакомство с научными направлениями структурного подразделения	1									Устный опрос
2	Работа с научными базами данных, наукометрия	2									Доклад
3	Поиск,	3									Доклад

	накопление и обработка научной информации									
4	Навыки презентации	4								Отчет
5	Методология научного исследования	5						2	8	Устный опрос
6	Научная дискуссия как акт коммуникации	6						1	80	Собеседование, Устный опрос
7	Рекомендации по разработке научного плана	7								Отчет
8	Семинар с участием приглашенных экспертов	8						3, 4	112	Проект
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего								200	

Семестр № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля	
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.		
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Структура и компоненты научной статьи	1									Устный опрос
9	Этика научной коммуникации	9						2	15		Устный опрос
10	Методы и материалы научных исследований	10									Обзор статьи
11	Подготовка структурных частей научной статьи	11						4	57		Обзор статьи
12	Выбор научного издания и прохождение этапов рецензирования	12									Устный опрос
13	Методическая поддержка научного исследования магистранта	13						5	86		Устный опрос
14	Семинар с участием приглашенных экспертов	14						1	10		Проект
	Промежуточная аттестация										Зачет
	Всего								168		

4.2 Краткое содержание аудиторных занятий

Семестр № 2

№	Тема	Краткое содержание
1	Знакомство с научными направлениями структурного подразделения	Характеристика каждого научного направления (отрасль науки, область исследований, кем будут использоваться результаты научного исследования), какие задачи решает данное научное направление, возможные темы данного научного направления.
2	Работа с научными базами данных, наукометрия	Библиометрические базы данных и индексы цитирования, научный текст как средство научной коммуникации, типология научных текстов, новизна научных результатов, поиск статей по тематике, оценка содержания научных публикаций.
3	Поиск, накопление и обработка научной информации	Научная информация и ее источники. Работа с источниками информации, таксономия. Анализ научной информации. Чтение научных текстов. Чтение научного текста на основе моделирования. Интерпретация научного текста.
4	Навыки презентации	Структура научной презентации, требования к составлению презентации, подготовка научного доклада и его мультимедийное сопровождение. Правила эффективной презентации.
5	Методология научного исследования	Классификация наук. Обоснование актуальности научного направления. Цель, объект, предмет исследования. Формирование научной гипотезы. Планирование ожидаемых результатов и составление плана-графика исследования
6	Научная дискуссия как акт коммуникации	Виды и цели коммуникации. Условия коммуникации и их влияние на ход коммуникации. Модели коммуникации. Культура научной коммуникации. Отработка практических навыков коммуникации.
7	Рекомендации по разработке научного плана	Структура научного плана, цель его составления, порядок презентации и защиты.
8	Семинар с участием приглашенных экспертов	Сессия с привлеченными экспертами (внутренними, внешними) для освещения проблем отрасли, путей их решения, а также обсуждения отдельных вопросов, необходимых для планирования научных

Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Структура и компоненты научной статьи	Компоненты научной статьи: аннотация; ключевые слова; введение; материалы и методы; результаты; научная новизна. Виды научных статей.

9	Этика научной коммуникации	Плагиат и ответственность. Этика научной дискуссии. Роли в научных коллективах. Правила цитирования статей. Основы изобретательского творчества.
10	Методы и материалы научных исследований	Понятия «метод», «методика», «методология». Общенаучные методы исследования. Специальные и частные методы, в том числе необходимые для исследования магистранта.
11	Подготовка структурных частей научной статьи	Этапы научного исследования. Особенности реализации теоретических и экспериментальных исследований. Методика написания и правила оформления научной статьи. Роль практической подготовки при подготовке научной статьи
12	Выбор научного издания и прохождение этапов рецензирования	Как подобрать научное издание по тематике исследования. Классификация научных изданий по уровню значимости исследований. Порядок оформления, подачи и рецензирования статьи.
13	Методическая поддержка научного исследования магистранта	Корректировка плана научной работы в соответствии с промежуточными результатами
14	Семинар с участием приглашенных экспертов	Сессия с привлеченными экспертами (внешними, внутренними) для оценки проектов магистрантов, их целесообразности и полезности.

4.3 Перечень практических занятий

4.4 Самостоятельная работа

Семестр № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Анализ научных публикаций	80
2	Выбор темы научного исследования	8
3	Подготовка к участию в проектах	32
4	Подготовка презентаций	80

Семестр № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Защита плана научной работы, научной статьи и/или научного текста	10
2	Написание отчета	15
3	Подготовка к зачёту	32
4	Подготовка научной статьи и/или научного текста	57
5	Проведение научного исследования	86

5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- По результатам прохождения практики во 2-м семестре магистрант предоставляет;;
- а) Список проанализированных научных публикаций;;
- б) План научной работы;;
- Замечания и рекомендации комиссии по результатам публичной защиты плана научной работы загружаются в LMS Moodle.;
- По результатам прохождения практики в 3-м семестре магистрант предоставляет;;
- а) Научную статью (тезисы), подготовленную к публикации в научном издании (сборнике), проверенную научным руководителем;;
- б) Результаты взаимной оценки научных статей магистрантами;;
- с) Презентацию результатов научной работы;

Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики, учитывая специфику направления подготовки:

Требования к предоставлению документации о прохождении практики:

Все документы загружаются на электронный образовательный ресурс через систему LMS Moodle.

6 Оценочные материалы по практике

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 3 | Устный опрос

Описание процедуры.

Магистрант самостоятельно подбирает из научных баз данных не менее 5 научных публикаций, в которых освещаются вопросы относительно выбранного научного направления. Магистрант изучает статьи, интерпретирует их относительно выбранной тематики, обсуждает с научным руководителем, определяет материал, который будет положен в основу собственного исследования, составляет библиографический список статей, с которыми работал магистрант, и краткую аннотацию к каждой статье (не более 600 знаков с пробелами). Список проанализированных научных публикаций загружается магистрантом в LMS Moodle не позднее чем за 1 неделю до промежуточной аттестации.

Критерии оценивания.

Список проанализированных научных публикаций оценивается руководителем НИС согласно _____ рекомендованной _____ системе:

Оценка				«отлично»					
(5 баллов)	Оценка								«хорошо»
(4 балла)	Оценка								«удовлет-ворительно»
(3 балла)	Оценка								«неудовлет-ворительно»
Количество источников	Не менее 5	4	3	Менее					3
Наличие иностранного источника	Есть	Нет	Нет	Нет					
Аннотации	К каждой статье объемом не менее 600 знаков каждая	Аннотаций	меньше,						

чем публикаций в списке и объем знаков от 400 до 600
 Общая аннотация ко всем статьям
 Аннотаций нет
 Уровень оригинальности 90% и выше 80-90% 70-80% Менее 70%
 В случае получения оценки «неудовлетворительно» список проанализированных научных источников магистранту следует доработать и получить положительную оценку.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-1.3	<p>Показываются глубокие знания, логичные и аргументированные ответы на вопросы о методах работы со специальной литературой и другими информационными данными (в том числе на иностранном языке) для решения профессиональных задачи.</p> <p>Отчет по итогам НИР отражает умение выполнять анализ результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, содержит практические примеры.</p> <p>Демонстрируется высокий уровень теоретических знаний, самостоятельность, высокая адаптивность, а также способность разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии</p>	<p>Формы промежуточной аттестации – зачет, с оценкой</p> <p>Методы оценивания – устный опрос, ответы на вопросы билета, защита отчета.</p> <p>а) Средства оценивания – (ФОС по дисциплине «Научно-исследовательская работа») вопросы по темам/разделам дисциплин, структура отчета.</p> <p>Список проанализированных научных публикаций План научной работы</p>
ПК-2.2	<p>Показываются глубокие знания, логичные и аргументированные ответы на вопросы о методах сбора, анализ и систематизации информации по теме исследования, в том числе дополнительные.</p>	<p>Формы промежуточной аттестации – зачет, с оценкой</p> <p>Методы оценивания –</p>

	<p>Демонстрируется высокий уровень владения методиками составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов, их корректность.</p>	<p>устный опрос, ответы на вопросы билета, защита отчета. Средства оценивания – (ФОС по дисциплине «Научно-исследовательская работа») вопросы по темам/разделам дисциплин, структура отчета.</p> <p>Презентация результатов научной работы Научная статья Результаты взаимного оценивания статей</p>
--	--	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация – Семестр 2, зачет

Типовые оценочные средства: Входной контроль

1. Что называется научным исследованием?
2. Что является объектом научного исследования? Приведите примеры.
3. Что включает структура объекта научного исследования?
4. Формулирование цели и постановка задач научного исследования. Приведите примеры.
5. Структура экспериментального научного исследования.
6. Какие методики включает в себя экспериментальное научное исследование.
7. Как определить объем выборки методом проверки статистических гипотез?
8. Структура аналитического научного исследования на автомобильном транспорте?
9. Как устанавливаются причинно-следственные связи на структурной схеме объекта исследования?
10. Как разрабатывается математическая модель исследуемого процесса?
11. Как осуществляется проверка адекватности и настройка математической модели?
12. Какие вопросы позволяет решать регрессионный анализ в процессе научных исследований на автомобильном транспорте?
13. Как построить модель множественной регрессии в среде Microsoft Excel?
14. Погрешности измерений. Как определяются абсолютная и относительная погрешности измерения силы тензометрическим методом?
15. Как строится гистограмма и кривая распределения случайной величины?
16. Как

осуществляется обработка результатов измерений? 17. Как осуществляется анализ результатов экспериментального исследования? 18. Как выполняется аппроксимация данных функции с использованием метода наименьших квадратов? 19. Поясните суть коэффициента достоверности аппроксимации R^2 . 20. Перечислите статистические характеристики случайной величины. Текущий контроль

1. Обоснование тематики исследовательских работ.
2. Анализ литературных источников по направлению НИР магистранта.
3. Выявление противоречий и отсутствие знаний в направлении НИР магистранта.
4. Формулирование темы научного исследования.
5. Порядок составления плана проведения НИР.
6. Формулирование научной гипотезы.
7. Формулирование объекта и предмета исследования.
8. Формулирование цели и задач исследования.
9. Составление структурной схемы процесса исследования.
10. Выявление причинно-следственных связей в схеме процесса исследования.
11. Определение научной новизны и практической ценности исследования.
12. Обоснование тематики научного исследования.
13. Анализ перечня литературных источников по направлению НИР.
14. Выявленные противоречия и отсутствие знаний в направлении НИР магистранта.
15. Структурная схема процесса исследования и выявленные причинно-следственные связи.
16. Цель и задачи исследования.
17. Связь научной гипотезы с целью исследования.
18. Описание объекта и предмета исследования.
19. Описание планируемых к разработке математических моделей.
20. Прогнозируемая научная новизна и практическая ценность исследования.
21. План экспериментального научного исследования.
22. Оборудование и методики экспериментальных научных исследований.
23. Статистическая методика планирования эксперимента.
24. Методики проведения измерений физических величин исследуемых процессов.
25. Метрологическое обеспечение экспериментального научного исследования.
26. Обработка и анализ результатов экспериментального научного исследования.
27. Факторы, вызвавшие отклонения от плана научно-исследовательской работы и их анализ.
28. Разработка корректирующих мероприятий, направленных на оптимизацию плана научных исследований.
29. Анализ перечня внесенных изменений в план проведения научно-исследовательской работы.
30. Анализ результатов проведенного экспериментального научного исследования.
31. Разграничение научных и инженерных результатов исследования.
32. Выделение главных научных положений.
33. Формулирование выводов по результатам проведенных экспериментальных научных исследований.
34. Связь выводов с задачами исследования.
35. План

аналитического научного исследования. 36. Разработка расчетных схем объекта исследований. 37. Разработка математических моделей. 38. Разработка математических описаний объекта исследования. 39. Написание и отладка программ, на основе разработанных математических описаний. 40. Выполнение предварительных расчетов на моделях и определение их адекватности. 41. Проведение расчетов и обработка результатов аналитического научного исследования. 42. Выполнение расчетов с целью выявления закономерностей и/или проведения научного обоснования метода, конструкции и пр. (в соответствии с поставленными задачами исследования). 43.

Построение расчетных и экспериментальных графиков и функций. 44.

Выявление искомых закономерностей. 45. Построение моделей регрессии (при необходимости). 46. Аппроксимация графиков и функций с целью выявления закономерностей. 47. Анализ результатов проведенного аналитического научного исследования и выделение главного. 48. Формулирование выводов по результатам проведенных аналитических научных исследований, их связь с задачами исследования, а также с результатами экспериментального научного исследования. 49. Анализ содержания отчета по результатам исследования (отчет должен содержать: тему научного исследования; перечень литературных источников по направлению НИР магистранта и их подробный анализ; выявленные противоречия и отсутствие знаний в направлении НИР магистранта; научную гипотезу; научную новизну и практическую ценность исследования; описание объекта и предмета исследования; цель и задачи исследования; структурную схему процесса исследования и выявленные причинно-следственные связи; результаты проведенных экспериментальных исследований; связи; результаты проведенных аналитических исследований; общие выводы по результатам проведенного научного исследования, описание основных ожидаемых результатов; расчет экономической и социальной эффективности исследований). Промежуточная аттестация по дисциплине

1. Какой материал будет включать в себя первая глава вашей диссертации. 2. Какой материал будет включать в себя вторая глава вашей диссертации. 3. Какой материал будет включать в себя третья глава вашей диссертации. 4. Какой материал будет включать в себя четвертая глава вашей диссертации. 5. Какой материал будет включать в себя пятая глава вашей диссертации. 6. В чем заключается практическая ценность выполненного научного исследования. 7. В чем заключается научная новизна выполненного научного исследования. 8. Сформулируйте «Цель Вашего исследования». 9.

Сформулируйте «Задачи Вашего исследования». 10. Сформулируйте «Основные

выводы» научного исследования. 11. Сформулируйте «Научные положения» Вашего научного исследования. 12. Сформулируйте, что является «Объектом Вашего исследования. 13. Сформулируйте, что является «Предметом Вашего исследования. 14. Чем характеризуется актуальность научного исследования. 15. Перечислите методики, проведенного Вами научного исследования. 16. Какие закономерности Вами установлены. 17. Расскажите о полученных Вами документах защищающих объекты интеллектуальной собственности. 18. Какие статьи Вами опубликованы по итогам проведенного научного исследования, и в каких изданиях. 19. Как связаны между собой цель исследования и название диссертации. 20. Перечислите математические модели, разработанные и использованные Вами в процессе выполнения НИР. 21. Какие экспериментальные исследования Вами проведены. 22. Какую величину имели абсолютные и приведенные погрешности измерения силовых (кинематических) параметров.

6.2.3 Описание процедуры зачета

Зачет проводится в форме Зачет магистрант получает в случае, если сданы все задания текущего контроля и успешно пройдена промежуточная аттестация в форме публичной защиты. 2 семестр Текущий контроль: Список проанализированных научных публикаций; план научного исследования; Промежуточная аттестация: публичная защита перед комиссией плана научной работы; Публичная защита работы магистрантов в структурном подразделении, реализующем образовательную программу магистратуры, представляет собой выступление каждого магистранта с докладом перед комиссией и последующее обсуждение представленных результатов. По результатам защиты комиссия осуществляет оценку работы каждого магистранта и дает рекомендации по дальнейшей научно-исследовательской работе. В состав комиссии входят не менее трёх НПР структурного подразделения, реализующего образовательную программу магистратуры. Обязательно участие в комиссии руководителя научно-исследовательского семинара, руководителя структурного подразделения, руководителя образовательной программы магистратуры. При необходимости в состав комиссии включаются другие НПР университета, представители сторонних организаций. Рекомендуется присутствие на публичной защите и участие в обсуждении представленных результатов обучающихся, НПР университета, представителей сторонних организаций. Замечания и рекомендации комиссии руководитель семинара размещает в ЭИОС университета через LMS Moodle, а также предоставляет научным руководителям

магистрантов. Типовая структура плана научной работы: Рекомендованная структура плана научной работы магистранта, которую необходимо представить к защите: а) актуальность исследования; б) цель и задачи исследования; в) объект исследования; г) предмет исследования; д) научная гипотеза; е) ожидаемые результаты; ж) план-график работ..

Публичная защита работы магистрантов в структурном подразделении, реализующем образовательную программу магистратуры, представляет собой выступление каждого магистранта с докладом перед комиссией и последующее обсуждение представленных результатов. По результатам защиты комиссия осуществляет оценку работы каждого магистранта и дает рекомендации по дальнейшей научно-исследовательской работе. В состав комиссии входят не менее трёх НПП структурного подразделения, реализующего образовательную программу магистратуры. Обязательно участие в комиссии руководителя научно-исследовательского семинара, руководителя структурного подразделения, руководителя образовательной программы магистратуры. При необходимости в состав комиссии включаются другие НПП университета, представители сторонних организаций. Рекомендуется присутствие на публичной защите и участие в обсуждении представленных результатов обучающихся, НПП университета, представителей сторонних организаций. Замечания и рекомендации комиссии руководитель семинара размещает в ЭИОС университета через LMS Moodle, а также предоставляет научным руководителям магистрантов.

6.2.4 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Зачет магистрант получает в случае, если сданы все задания текущего контроля и успешно пройдена промежуточная аттестация в форме публичной защиты	не сданы задания текущего контроля и не пройдена промежуточная аттестация в форме публичной защиты

Промежуточная аттестация – Семестр 3, зачет

Типовые оценочные средства: 1. Обоснование тематики исследовательских работ. 2. Анализ литературных источников по направлению НИР магистранта. 3. Выявление противоречий и отсутствие знаний в направлении НИР магистранта. 4. Формулирование темы научного исследования. 5. Порядок составления плана проведения НИР. 6. Формулирование научной гипотезы. 7. Формулирование объекта и предмета исследования. 8. Формулирование цели и задач исследования. 9. Составление

структурной схемы процесса исследования. 10. Выявление причинно-следственных связей в схеме процесса исследования. 11. Определение научной новизны и практической ценности исследования. 12. Обоснование тематики научного исследования. 13. Анализ перечня литературных источников по направлению НИР. 14. Выявленные противоречий и отсутствие знаний в направлении НИР магистранта. 15. Структурная схема процесса исследования и выявленные причинно-следственные связи. 16. Цель и задачи исследования. 17. Связь научной гипотезы с целью исследования. 18. Описание объекта и предмета исследования. 19. Описание планируемых к разработке математических моделей. 20. Прогнозируемая научная новизна и практическая ценность исследования. 21. План экспериментального научного исследования. 22. Оборудование и методики экспериментальных научных исследований. 23. Статистическая методика планирования эксперимента. 24. Методики проведения измерений физических величин исследуемых процессов. 25. Метрологическое обеспечение экспериментального научного исследования. 26. Обработка и анализ результатов экспериментального научного исследования. 27. Факторы, вызвавшие отклонения от плана научно-исследовательской работы и их анализ. 28. Разработка корректирующих мероприятий, направленных на оптимизацию плана научных исследований. 29. Анализ перечня внесенных изменений в план проведения научно-исследовательской работы. 30. Анализ результатов проведенного экспериментального научного исследования. 31. Разграничение научных и инженерных результатов исследования. 32. Выделение главных научных положений. 33. Формулирование выводов по результатам проведенных экспериментальных научных исследований. 34. Связь выводов с задачами исследования. 35. План аналитического научного исследования. 36. Разработка расчетных схем объекта исследований. 37. Разработка математических моделей. 38. Разработка математических описаний объекта исследования. 39. Написание и отладка программ, на основе разработанных математических описаний. 40. Выполнение предварительных расчетов на моделях и определение их адекватности. 41. Проведение расчетов и обработка результатов аналитического научного исследования. 42. Выполнение расчетов с целью выявления закономерностей и/или проведения научного обоснования метода, конструкции и пр. (в соответствии с поставленными задачами исследования). 43. Построение расчетных и экспериментальных графиков и функций. 44. Выявление искомых закономерностей. 45. Построение моделей регрессии (при необходимости). 46. Аппроксимация графиков и функций с целью выявления

закономерностей. 47. Анализ результатов проведенного аналитического научного исследования и выделение главного 48. Формулирование выводов по результатам проведенных аналитических научных исследований, их связь с задачами исследования, а также с результатами экспериментального научного исследования. 49. Анализ содержания отчета по результатам исследования (отчет должен содержать: тему научного исследования; перечень литературных источников по направлению НИР магистранта и их подробный анализ; выявленные противоречия и отсутствие знаний в направлении НИР магистранта; научную гипотезу; научную новизну и практическую ценность исследования; описание объекта и предмета исследования; цель и задачи исследования; структурную схему процесса исследования и выявленные причинно-следственные связи; результаты проведенных экспериментальных исследований; связи; результаты проведенных аналитических исследований; общие выводы по результатам проведенного научного исследования, описание основных ожидаемых результатов; расчет экономической и социальной эффективности исследований).

6.2.3 Описание процедуры зачета

Зачет проводится в форме Текущий контроль: Список проанализированных научных публикаций; план научного исследования; Промежуточная аттестация: публичная защита перед комиссией плана научной работы;.

Публичная защита работы магистрантов в структурном подразделении, реализующем образовательную программу магистратуры, представляет собой выступление каждого магистранта с докладом перед комиссией и последующее обсуждение представленных результатов. По результатам защиты комиссия осуществляет оценку работы каждого магистранта и дает рекомендации по дальнейшей научно-исследовательской работе. В состав комиссии входят не менее трёх НПП структурного подразделения, реализующего образовательную программу магистратуры. Обязательно участие в комиссии руководителя научно-исследовательского семинара, руководителя структурного подразделения, руководителя образовательной программы магистратуры. При необходимости в состав комиссии включаются другие НПП университета, представители сторонних организаций. Рекомендуется присутствие на публичной защите и участие в обсуждении представленных результатов обучающихся, НПП университета, представителей сторонних организаций. Замечания и рекомендации комиссии руководитель семинара размещает в ЭИОС университета через LMS Moodle, а также предоставляет научным руководителям магистрантов.

6.2.4 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Итоговая оценка по публичной защите рассчитывается как среднее арифметическое оценок членов комиссии. Для получения зачета студент должен получить балл не менее 3	Получение студентом балла менее 3

7 Основная учебная литература

1. Муссонов Г. П. Методология научного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. П. Муссонов, 2011. - 268.
2. Учебная программа подготовки аспирантами и соискателями кандидатского экзамена по курсу "История и философия науки" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2006. - 38.
3. История и философия науки : учебное пособие / И. Д. Третьяков, [и др.]; отв. ред. И. Д. Третьяков, 2012. - 247.
4. Черняк А. С. Методы научных исследований в неорганической химии / Абрам Самуилович Черняк, 1986. - 156.
5. Статистические методы научных исследований : методические указания к лабораторным занятиям для 1 курса магистратуры направления 23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов": магистерская программа "Техническая эксплуатация автомобилей" / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, 2017. - 39.
6. Бойко А. В. Статистические методы научных исследований : методические указания по самостоятельной работе для 1 курса магистратуры направления 23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов": магистерская программа "Техническая эксплуатация автомобилей" / А. В. Бойко, З. В. Горбунова, 2017. - 13.
7. Бойко А. В. Экспериментальные методы научных исследований : методические указания к лабораторным занятиям для 1 курса магистратуры направления 23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов": магистерская программа "Техническая эксплуатация автомобилей" / А. В. Бойко, З. В. Горбунова, 2017. - 16.
8. Бойко А. В. Экспериментальные методы научных исследований : методические указания по самостоятельной работе для 1 курса магистратуры направления 23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов": магистерская программа "Техническая эксплуатация автомобилей" / А. В. Бойко, З. В. Горбунова, 2017. - 33.
9. Пантелеев Е. Р. Методы научных исследований в программной инженерии : учебное пособие / Е. Р. Пантелеев, 2021. - 136.
10. Горбунова З. В. Статистические методы научных исследований : электронный курс / З. В. Горбунова, Р. Н. Горбунов, 2022

8 Дополнительная учебная и справочная литература

1. Старжинский В. П. Методология науки и инновационная деятельность : пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей ученой степени кандидата наук технических и экономических специальностей / В. П. Старжинский, В. В. Цепкало, 2013. - 326.
2. Безуглов И. Г. Основы научного исследования : учебное пособие для аспирантов и студентов-дипломников / И. Г. Безуглов, В. В. Лебединский, А. И. Безуглов; отв. ред. Н. А. Царедворцева, 2008. - 194 с.
3. Закин Я. Х. Основы научного исследования : учебник для машиностроительных и автодорожных вузов / Я. Х. Закин, Н. Р. Рашидов, 1981. - 207.
4. Ковалевский В. И. Основы научного исследования в технике : монография / В. И. Ковалевский, 2021. - 272.
5. Гексли Т. Г. Введение в науку : монография / Т. Г. Гексли, 2015. - 160.
6. Майданов А. С. Методология научного творчества / А. С. Майданов, 2007. - 508.
7. Философия науки в вопросах и ответах : учеб. пособие для аспирантов / В. П. Кохановский [и др.], 2006. - 346.
8. Пантелеев Е. Р. Методы научных исследований в программной инженерии : учебное пособие / Е. Р. Пантелеев, 2018. - 134.
9. Колесникова Н. И. От конспекта к диссертации : учеб. пособие по развитию навыков письм. речи : для студентов, аспирантов и преподавателей / Н. И. Колесникова, 2006. - 287.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

12 Материально-техническое обеспечение практики