

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

Структурное подразделение «Истории и философии (201)»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании кафедры  
Протокол №4 от 04 февраля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«СПЕЦИФИКА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИХ НАУКАХ»**

---

Научная специальность: 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и  
комплексы программ

---

Документ подписан простой электронной  
подписью  
Составитель программы: Звездина Анна  
Александровна  
Дата подписания: 10.06.2025

Документ подписан простой электронной  
подписью  
: Новиков Павел Александрович  
Дата подписания: 17.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**1.1 Дисциплина «Специфика научного исследования в технических науках» обеспечивает формирование следующих результатов освоения программы аспирантуры**

<b>Код, наименование результата освоения программы</b>	<b>Код, наименование результата освоения дисциплины (модуля)</b>
Р-1 Готовность к самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности на основании способности к генерированию новых идей и поиска нестандартных решений в профессиональной деятельности	('Р-1.5 Обладает способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических научных задач',) Обладает способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических научных задач

**1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы**

<b>Код наименования результата освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>Результат обучения</b>
Р-1.5 - Обладает способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических научных задач	<b>Знать</b> сущность научного подхода к проведению исследований; принципы построения, организации и планирования научных исследований; основные источники научно-технической информации - отечественные и зарубежные <b>Уметь</b> пользоваться и работать с информационной базой данных для поиска нужной информации; находить и интерпретировать в рамках поставленной задачи нужную информацию, выделять наиболее важные положения и представлять информацию в виде тезисов; профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций <b>Владеть</b> навыками работы с источниками научно-технической информации, методами и методиками поиска и изучения информации по теме исследования, способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений,

генерированию новых идей.
---------------------------

## 2 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	24	24
лекции	12	12
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	12	12
Контактная работа, в том числе	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	84	84
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

## 3 Структура и содержание дисциплины

### 3.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

#### 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	Наука и ее роль в современном обществе	1	2							Изложение
2	Специфика технических наук	2	2			1	2	5	12	Проработка отдельных разделов теоретического курса
3	Организация научно-исследовательской работы	3, 4	4			2, 3, 6	6	1	35	Доклад
4	Информационное обеспечение диссертационной работы	5	2			4	2	3	20	Доклад
5	Наукометрически	6	2			5	2	2, 4	17	Изложение

	е показатели: импакт-фактор, индекс Хирша									
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		12				12		84	

### 3.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

#### Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Наука и ее роль в современном обществе	В данной теме дается характеристика науки, её основным критериям, таким как объективность, рациональность, системность, эссенциалистская направленность. Научное знание выражается в теории, которая в принципе эмпирически проверяема. Знание интерсубъективно и общезначимо: каждый человек может его усвоить и понявший это знание и способ его обоснования вынужден с ним согласиться
2	Специфика технических наук	Выявление специфики технических наук осуществляется обычно следующим образом: технические науки сопоставляются с естественными (и общественными) науками и параллельно рассматривается соотношение фундаментальных и прикладных исследований. При этом могут быть выделены следующие позиции: <ul style="list-style-type: none"> <li>• технические науки отождествляются с прикладным естествознанием;</li> <li>• естественные и технические науки рассматриваются как равноправные научные дисциплины;</li> <li>• в технических науках выделяются как фундаментальные, так и прикладные исследования</li> </ul>
3	Организация научно-исследовательской работы	Выбор направления и обоснование темы научного исследования. Этапы проведения научного исследования Применительно к работам аспирантов можно наметить следующие последовательные этапы их выполнения: <ul style="list-style-type: none"> <li>подготовительный этап;</li> <li>проведение теоретических и эмпирических исследований;</li> <li>работа над рукописью и её оформление;</li> <li>внедрение результатов научного исследования.</li> </ul> Первый (подготовительный) этап включает: выбор темы; обоснование необходимости проведения исследования по ней; определение гипотез, целей и задач исследования; разработку плана или программы научного исследования; подготовку средств исследования (инструментария).

		<p>Второй (исследовательский) этап состоит из систематического изучения научной литературы по теме, статистических сведений и архивных материалов; проведения теоретических и эмпирических исследований. Третий этап включает: определение композиции (построения, внутренней структуры) работы; уточнение заглавия, названий глав и параграфов; подготовку черновой рукописи и её редактирование; оформление текста, в том числе списка использованной литературы и приложений. Четвертый этап состоит из внедрения результатов исследования в практику и авторского сопровождения внедряемых разработок.</p>
4	Информационное обеспечение диссертационной работы	<p>Базы данных научной литературы          Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН)          Всероссийский научно-технический информационный центр          Всероссийский институт научной и технической информации          Российская государственная библиотека (РГБ)          Российская книжная палата (РКП)          Электронная библиотека (ЭБ)          Поиск литературы и регистрация (создание профиля) в системе Elibrary.ru          Поиск иностранных статей с использованием различных поисковых систем: GOOGLE SCHOLAR, MICROSOFT ACADEMIC SEARCH, БАЗА ДАННЫХ SCIENCEDIRECT</p>
5	Наукометрические показатели: импакт-фактор, индекс Хирша	<p>Импакт-фактор (IF) – численный показатель значимости научного журнала. Ежегодно рассчитывается Институтом научной информации (в 1992 году был приобретен корпорацией Thomson и в настоящее время называется Thomson Scientific).</p> <p>Импакт-фактор публикуется в Journal Citation Report и является мерой, определяющей число цитирований. Эта мера также служит индикатором «признанности» и «востребованности» журнала в научной среде.</p> <p>Импакт-фактор в РИНЦ вычисляется только для российских научных журналов, зарубежных журналов на русском языке, а также специальных зарубежных журналов, которые имеют лицензионное соглашение с научной электронной библиотекой (НЭБ) на передачу данных в РИНЦ. Scopus.com не использует такое понятие, как импакт-фактор. Он формирует другие показатели: Scimago Journal Rank (SJR); Impactper Publication (IPP); Source Norma lized Impactper Paper (SNIP).</p>

		Индекс Хирша – это характеристика продуктивности ученого, научного коллектива или научной организации, которая основана на количестве публикаций и количестве цитирований этих публикаций.
--	--	--

### 3.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

### 3.4 Перечень практических занятий

#### Семестр № 3

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Специфика технических наук	2
2	Организация научно-исследовательской работы	2
3	Этапы научного исследования	2
4	Информационное обеспечение диссертационной работы	2
5	Научно-техническая информация, ее роль в научных исследованиях.	2
6	Научная статья	2

### 3.5 Самостоятельная работа

#### Семестр № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Выполнение письменных творческих работ (писем, докладов, сообщений, ЭССЕ)	35
2	Подготовка к зачёту	5
3	Подготовка к практическим занятиям	20
4	Подготовка презентаций	12
5	Проработка разделов теоретического материала	12

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Вебинар, дебаты, дискуссии, вдиоконференция

### 4 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

#### 4.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

##### 4.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

На занятии аспирант должен выступить с сообщением по одному из вопросов, предложенных в плане семинарских занятий, продемонстрировав навыки обобщения, анализа и синтеза. Кроме этого, аспирант должен участвовать в блиц-опросах, дискуссиях по спорным вопросам изучаемой проблемы, продемонстрировав владение интерактивными формами обучения; показать знание основных понятий, терминов, относящихся к теме семинара. При подготовке к практическому занятию аспирант

формирует навыки работы с научной и справочной литературой.

Для контроля за подготовкой к практическому занятию аспиранту необходимо предоставить конспект по теме. При ответах показать усвоение материала, используя основные понятия.

На итоговом занятии преподаватель проводит контрольную работу или тестирование (по выбору преподавателя).

Для получения дополнительных баллов аспирант должен выполнить ряд заданий по выбору

Перечень видов заданий (основные и на выбор):

1. Контрольно – проверочные виды заданий:

1.1. Озвучить ответ на вопрос из планов семинарских занятий. Сделать выводы по теме, продемонстрировав навыки обобщения, анализа и синтеза фактов и теоретических положений.

1.2. Продемонстрировать знания по информационному обеспечению научной работы

1.3. Пройти тестирование по теме (индивидуально).

1.4. Предоставить сканер(скрипшот) регистрации в электронной библиотеке

1.5. Написать научную статью

2. Творчески – познавательные виды заданий, в том числе предполагающие интерактивный компонент:

2.1. Решить задачу: кроссворд, логическую задачу с последующим ее обсуждением.

2.2. Продемонстрировать работу по поиску иностранных статей по своей тематике с использованием базы данных.

2.3. Участвовать в опросе по основным разделам занятия

#### **4.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:**

Аспирант должен выполнить следующие виды самостоятельной работы:

1. Подготовка к семинарским занятиям.

1.1. Подготовка вопроса из плана семинарских занятий по соответствующей теме.

1.2. Составление терминологического словаря.

1.3. Подготовка к промежуточному тестированию.

1.4. Подготовка конспекта по теме семинара.

1.5. Подготовка к контрольной работе (использование лекций, рекомендованной литературы, терминологических справочников).

1.6. Подготовка к зачёту

2. Выполнение заданий для самостоятельной работы

2.1. Работа с базой данных научной литературы

2.2. Подготовка научной статьи

2.3. Знакомство наукометрическими показателями

Методические рекомендации по выполнению каждого вида самостоятельной работы

Подготовка к семинару – используя указанный к семинару список литературы, интернет – ресурсы, аспиранты составляют краткий конспект по вопросам семинара. По одному из вопросов можно подготовить более подробное сообщение.

Работа с информационной базой

Цель данной работы поиск литературы по теме научного исследования

Формой отчёта является список литературы.

Подготовка докладов и рефератов

Цель работы – более углубленное изучение проблемы, формирование умения работы с литературой, аналитического мышления, а также умения логически излагать научный материал. Реферат (доклад) может быть посвящен проблемному вопросу, где будут указаны различные точки зрения. Реферат должен строиться по плану: цель, основная

часть, аргументы, вывод.

Написание научной статьи.

Цель усвоить структуру написания статьи, выделить основные моменты новизны в исследовании.

## **5 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

### **5.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля**

#### **5.1.1 семестр 3 | Изложение**

##### **Описание процедуры.**

Продемонстрировать способность системно анализировать и использовать исторический опыт мировой и отечественной науки при решении исследовательских задач. Показать умение работать с информационной базой данных как с российской так и с зарубежной.

##### **Критерии оценивания.**

Развернуто и содержательно отвечать на вопросы. уметь анализировать и знаком с современными научными достижениями в области выбранной тематике исследования. Способен самостоятельно выбирать методы научного исследования. Иметь системное представление по вопросам корректной постановки проблемы и формированию научной гипотезы исследования, его целей и задач

#### **5.1.2 семестр 3 | Проработка отдельных разделов теоретического курса**

##### **Описание процедуры.**

Аргументированно излагать специфику технических наук, их зарождение и становление.

##### **Критерии оценивания.**

Продемонстрировать умение анализировать современные научные достижения в области выбранной тематике исследования, способность самостоятельно выбирать методы научного исследования.

#### **5.1.3 семестр 3 | Доклад**

##### **Описание процедуры.**

Доклады в основном проводятся в виде презентаций.

##### **Критерии оценивания.**

Обладает способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических научных задач

### **5.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

### 5.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания результата освоения дисциплины (модуля) в рамках промежуточной аттестации

Код и наименование результата освоения дисциплины (модуля)	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
Р-1.5 Обладает способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических научных задач	Развернуто и содержательно отвечает на вопросы к зачёту. Демонстрирует умение работать с информационной базой данных как с российской так и с зарубежной, умеет анализировать и знаком с современными научными достижениями в области выбранной тематике исследования. Способен самостоятельно выбирать методы научного исследования. Иметь системное представление по вопросам корректной постановки проблемы и формированию научной гипотезы исследования, его целей и задач.	Зачёт

### 5.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

#### 5.2.2.1 Семестр 3, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

##### 5.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачёт проходит в традиционной форме по билетам, либо по тестам, исходя из сложившихся обстоятельств.

Примерные вопросы к зачёту

1. Научное исследование: цели и задачи, предмет и объект научного исследования
2. Организация научно-исследовательской работы
3. Научно-техническая информация, ее роль в научных исследованиях

##### 5.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности	Выставляется аспиранту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач

## 6 Основная учебная литература

1. Степин В. С. История и философия науки : учебник для вузов / В. С. Степин, 2014. - 423.
2. Звездина А. А. История и философия науки. История науки : учебное пособие / А. А. Звездина, И. Д. Третьяков, А. И. Шафоростов, 2020. - 179.
3. Федоров А. Д. Основы научных исследований : конспект лекций для строительных специальностей / А. Д. Федоров, 2007. - 36.
4. Томашев Г. С. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов 650600 "Горное дело" / Г. С. Томашев, 2004. - 213.
5. Щербаков Л. М. Основы научных исследований : текст лекций / Л. М. Щербаков, 2003. - 56.

### **7 Дополнительная учебная литература и справочная**

1. Черняк В. З. История и философия техники : пособие для аспирантов / В. З. Черняк, 2006. - 572.
2. Воронов В. Г. Основы научных исследований по специальностям "Автоматика и телемеханика", "Информационно-измерительная техника", "Электронные вычислительные машины" : учеб. пособие / В. Г. Воронов, А. Е. Егоров, 1977

### **8 Ресурсы сети Интернет**

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

### **9 Профессиональные базы данных**

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

### **10 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем**

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Office Professional Plus 2013
2. Свободно распространяемое программное обеспечение Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Windows (XP Prof+Vista Bussines) rus VLK поставка 08-2007

### **11 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Проектор TOSHIBA TLP-X3000a
2. Проектор мультимедии Ben MW 621ST ( с экраном 2\*2м)
3. Компьютер "Intel Core i3/DDR4Gb/HDD1Tb/GF1Gb/LCD22"/ИБП"