

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

Структурное подразделение «Сибирская школа геонаук (119)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании ДЮТ
Протокол №40 от 13 мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Специальность: 21.05.02 Прикладная геология

Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

Квалификация: Горный инженер-геолог

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Ланько Анна Викторовна
Дата подписания: 08.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Ланько Анна
Викторовна
Дата подписания: 18.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Тарасова Юлия
Игоревна
Дата подписания: 11.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

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

1.1 Дисциплина «Основы научных исследований» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1-14
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.6

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
УК-1-14	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий при участии в научных исследованиях	Знать Основы системного подхода и его применение в анализе сложных научных и инженерных задач, включая гидрогеологические и инженерно-геологические проблемы. Методы и принципы критического мышления и анализа проблемных ситуаций в научных исследованиях. Уметь Проводить системный анализ проблемных ситуаций, выявлять ключевые факторы и взаимосвязи, влияющие на развитие событий. Критически оценивать данные и результаты исследований, выявлять противоречия и неопределённости. Владеть Навыками применения системного подхода при анализе и управлении гидрогеологическими и инженерно-геологическими объектами. Инструментами критического мышления и методами научного поиска в исследовательской деятельности.
УК-6.6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования в области научных исследований	Знать Основы планирования и организации научно-исследовательской деятельности, включая постановку целей и задач. Методы самооценки и анализа собственных профессиональных

		<p>компетенций и результатов научной работы.</p> <p>Принципы приоритизации задач и управления временем в научных исследованиях</p> <p>Уметь Определять ключевые приоритеты и цели собственной научной деятельности с учётом актуальных задач и ресурсов. Анализировать эффективность выполненных исследований и выявлять направления для улучшения.</p> <p>Планировать и корректировать собственную научно-исследовательскую работу с учётом изменений в области знаний и технологий.</p> <p>Использовать методы самообразования и профессионального развития для повышения качества научных исследований</p> <p>Владеть Навыками постановки целей и разработки планов научно-исследовательской работы.</p> <p>Инструментами мониторинга и анализа результатов собственной деятельности.</p> <p>Техниками эффективного управления временем и ресурсами в научной работе.</p> <p>Приёмами критического самоанализа и рефлексии для постоянного профессионального роста.</p>
--	--	--

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Основы научных исследований» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Критическое и системное мышление», «Методология наук о Земле»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Моделирование месторождений полезных ископаемых», «Геология месторождений драгоценных и поделочных камней»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)
---------------------------	--

	Всего	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	32	32
лекции	16	16
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	16	16
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	76	76
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 8

№ 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	Введение в научные исследования: понятия, цели и задачи	1	2			1	2	1	12	Устный опрос
2	Методы научного исследования в геологии	2	2			2	2	2	4	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		4				4		16	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 8

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение в научные исследования: понятия, цели и задачи	Основные понятия научного знания и научного исследования Цели, задачи и этапы научного исследования Роль научных исследований в гидрогеологии и инженерной геологии Классификация научных исследований (фундаментальные, прикладные, экспериментальные и др.)
2	Методы научного исследования в геологии	Обзор методов: полевые, лабораторные, теоретические и компьютерные Методы сбора и анализа данных в исследованиях в области наук о Земле

		Основы статистической обработки экспериментальных данных Использование геоинформационных систем и дистанционного зондирования
--	--	--

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 8

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Планирование и организация научного исследования	2
2	Сбор и первичная обработка данных	2
3	Анализ и интерпретация данных с использованием системного подхода	4
4	Ознакомление с методами математического и компьютерного моделирования	4
5	Оформление результатов и выработка стратегии научной деятельности	4

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 8

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Анализ научных публикаций	12
2	Выбор темы научного исследования	4
3	Защита плана научной работы, научной статьи и/или научного текста	4
4	Подготовка к зачёту	30
5	Подготовка научной статьи и/или научного текста	10
6	Подготовка презентаций	6
7	Проведение научного исследования	10

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Практические работы выполняются в соответствии с учебным планом и направлены на формирование у студентов навыков планирования, сбора, обработки и анализа данных, а также моделирования и оформления результатов исследований. Каждое занятие включает

теоретическую подготовку, практическое выполнение заданий и последующий анализ полученных результатов.

Структура отчёта по практической работе

Титульный лист с названием работы, ФИО студента, датой выполнения.

Цель и задачи работы.

Описание используемых методов и инструментов.

Исходные данные и условия проведения работы.

Ход выполнения работы с подробным описанием этапов.

Результаты: расчёты, графики, модели, таблицы.

Анализ и обсуждение результатов, выводы.

Список использованной литературы и источников.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

1. Анализ научных публикаций (12 часов)

Ознакомьтесь с рекомендованной и дополнительной литературой по выбранной тематике.

Используйте научные базы данных, электронные библиотеки и ресурсы для поиска актуальных публикаций.

Читайте статьи внимательно, выделяя ключевые идеи, методы исследования, результаты и выводы.

Составьте конспект с кратким изложением содержания и критическим анализом, отмечая сильные и слабые стороны исследований.

Сформулируйте вопросы и направления для дальнейшего исследования на основе анализа литературы.

2. Выбор темы научного исследования (4 часа)

Определите область интересов и актуальные проблемы в выбранной научной сфере.

На основе анализа публикаций сформулируйте конкретную тему, учитывая её научную новизну и практическую значимость.

Согласуйте тему с преподавателем или научным руководителем, учитывая возможности для проведения исследования.

Составьте краткое обоснование выбора темы, обозначив цели и задачи исследования.

Подготовьте предварительный план работы и перечень необходимых ресурсов.

3. Защита плана научной работы, научной статьи и/или научного текста (4 часа)

Подготовьте презентацию, в которой изложите цели, задачи, методы и ожидаемые результаты исследования.

Представьте план научной работы или структуру научной статьи, включая введение, обзор литературы, методiku, результаты и выводы.

Аргументируйте актуальность и значимость выбранной темы.

Ответьте на вопросы преподавателя и коллег, учитывая их замечания для доработки плана.

Внесите необходимые корректировки в план и текст на основе полученной обратной связи.

4. Проведение научного исследования (10 часов)

Реализуйте запланированные методы сбора и обработки данных (полевые наблюдения, лабораторные эксперименты, моделирование и др.).

Ведите подробный журнал или дневник исследований с фиксацией всех этапов и результатов.

Анализируйте полученные данные, выявляйте закономерности и аномалии.

При необходимости корректируйте методы и подходы, основываясь на промежуточных результатах.

Обеспечьте соблюдение этических норм и требований безопасности при проведении исследований.

5. Подготовка научной статьи и/или научного текста (10 часов)

Структурируйте материал в соответствии с требованиями научного стиля и формата публикаций.

Оформите введение, методику, результаты, обсуждение и выводы.

Используйте корректные ссылки на источники и оформляйте список литературы по установленным стандартам.

Проведите редактуру текста, уделяя внимание ясности, логичности и грамотности изложения.

Подготовьте иллюстрации, таблицы и графики для наглядности представления данных.

6. Подготовка презентации

Создайте презентацию, отражающую ключевые моменты исследования: цель, методы, основные результаты и выводы.

Используйте слайды с минимальным текстом, акцентируя внимание на графиках, схемах и иллюстрациях.

Репетируйте выступление, отрабатывая чёткое и уверенное изложение материала.

Подготовьте ответы на возможные вопросы аудитории.

Представьте презентацию в установленное время, соблюдая регламент.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 8 | Устный опрос

Описание процедуры.

устный опрос

Критерии оценивания.

полнота и правильность ответа;

понимание и осознанность материала;

логичность и последовательность изложения;

корректность терминологии;

способность отвечать на уточняющие вопросы

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
УК-1-14	полнота и логичность изложения; умение приводить примеры и ссылки на нормативные документы; последовательность анализа вопросов; владение терминологией и профессиональной лексикой	устное собеседование по теоретическим вопросам
УК-6.6	полнота и логичность изложения;	устное

	умение приводить примеры и ссылки на нормативные документы; последовательность анализа вопросов; владение терминологией и профессиональной лексикой	собеседование по теоретическим вопросам
--	---	---

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 8, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Студент готовит и защищает научную работу перед преподавателем и группой, после чего преподаватель оценивает выступление и принимает решение о зачёте или доработке.

Пример задания:

Студент должен подготовить и представить научную статью или устный доклад по теме курса, включающий: формулировку цели, обзор литературы, описание методов исследования, анализ результатов и выводы. Кроме того, требуется ответить на вопросы комиссии, продемонстрировав владение материалом и умение аргументировать.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
<p>Студент продемонстрировал соответствие планируемым результатам обучения;</p> <p>Работа выполнена полно, логично и аргументированно;</p> <p>Представлены корректные выводы и рекомендации;</p> <p>Устное выступление или защита прошли успешно, вопросы комиссии отвечены уверенно;</p> <p>Документация оформлена согласно требованиям</p>	<p>Результаты работы не соответствуют требованиям программы;</p> <p>Работа неполная, содержит существенные ошибки или логические несоответствия;</p> <p>Выводы отсутствуют или не обоснованы;</p> <p>Студент не смог ответить на ключевые вопросы комиссии;</p> <p>Оформление работы не соответствует установленным нормам</p>

7 Основная учебная литература

1. Щербаков Л. М. Основы научных исследований : текст лекций / Л. М. Щербаков, 2003. - 56.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-29079.pdf>

2. Основы научных исследований : пособие для дневного, вечернего и заочного факультета специальности 150200 и 230101 / Иркут. гос. техн. ун-т, 2002. - 35.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-15647.pdf>

3. Рыжиков И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И. Н. Рыжиков, 2019. - 97.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-22238.pdf>

4. Петровский А. А. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента : электронный курс / А. А. Петровский, 2023

[Сайт] – URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=6463>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Томашев Г. С. Основы научных исследований : учеб. пособие / Г. С. Томашев, 1998. - 166.

2. Основы научных исследований. География : учеб. пособие для геогр. спец. ун-тов / Под ред. Н. Д. Пистуна, Г. И. Швевса, 1988. - 191.

3. Основы научных исследований : учебник для технических вузов / Под ред. В. И. Крутова, В. В. Попова, 1989. - 399.

4. Космин А. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / А. В. Космин, В. В. Космин, 2022. - 298.

5. Леонович А. А. Основы научных исследований : учебник для вузов / А. А. Леонович, А. В. Шелумов, 2023. - 124.

6. Розанова Н. М. Основы научных исследований : учебно-практическое пособие / Н. М. Розанова, 2023. - 328.

7. Рожков В. П. Основы теории подобия и анализа размерностей : учебное пособие по курсу "Основы научных исследований" для студентов специальности "Технология и техника разведки МПИ" / В. П. Рожков, 1975. - 137.

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

1. StatSoft.Inc_Statistica for Windows v.6 Russian (№ Tr047395)_поставка 2010

2. StatSoft.Inc_Statistica for Windows v.6 Russian (№ Tr050343)_поставка 2010

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. компьютерный класс