

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра геологии и нефтегазового дела

Утверждаю
Руководитель основной профессиональной
образовательной программы



Денисова Я.В.
27 мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

Б1.О.31 Основы научно-исследовательской деятельности

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

18.03.01 Химическая технология

Профиль подготовки

Химические технологии нефти и газа

Программа подготовки

Академический бакалавриат

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья инвалидов

Южно-Сахалинск, 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.О.31 Основы научно-исследовательской деятельности составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология № 922 от 07.08.2020 г.

Программу составил:

доцент кафедры геологии и нефтегазового дела



Безверхая Е.В.

Рабочая программа дисциплины Основы научно-исследовательской деятельности утверждена на заседании кафедры геологии и нефтегазового дела протокол № 9 от 27 мая 2025 г.

Заведующий кафедрой
геологии и нефтегазового дела:



Денисова Я.В.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся системного видения роли и места науки в современном обществе, организации научно-исследовательской работы в Российской Федерации; - освоение обучающимися основных моментов по проведению научного исследования и соответствующим методам; - овладение навыками работы с научной литературой и информационными ресурсами, необходимыми при проведении научных исследований.

Задачи дисциплины:

- 1) знакомство с основами организации и управления наукой;
- 2) изучение основ методологии, методов и методик научного исследования;
- 3) овладение методиками направления научно-исследовательской работы, выбором тем научного исследования и их разработки;
- 4) освоение методов работы с научной литературой и научно-информационными ресурсами;
- 5) привитие навыков в выполнении учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.31 «Основы научно-исследовательской деятельности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули) учебного плана».

Для успешного освоения данной дисциплины, необходимы сформированные знания из дисциплин: Статистическая обработка эксперимента в химической технологии, Компьютерное моделирование, Информационно-коммуникационные технологии, Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, технологическая практика.

Освоение данной дисциплины необходимо для последующего изучения таких дисциплин, как: Технология промышленной подготовки нефти и газа, Теоретические основы технологических процессов переработки нефти, Теоретические основы технологических процессов переработки природного газа, Процессы и аппараты химической технологии, Основы библиотечно-информационной культуры в отрасли, Технологическая практика по закреплению профессиональных умений.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-5	Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.1. Знает основные закономерности проведения экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, технику безопасности. ОПК-5.2. Умеет осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные

		данные. ОПК-5.3. Владеет способностью осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные.
--	--	---

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	5 Семестр	Всего
Общая трудоемкость	108	108
Контактная работа:	40	40
Лекции	18	18
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа: - подготовка докладов, рефератов - подготовка мультимедийных презентаций - поиск и обработка статистической информации - написание конспекта	68	68
Контактная работа в период теоретического обучения (проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами)	4	4
Контактная работа в период промежуточной аттестации (проведение консультаций перед экзаменом)	-	-
Контроль знаний	-	-
Итоговая форма контроля	Зачет	

4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная			Самостоятельная работа	Контроль	
			Лекции	Лабораторные занятия	КонтТО/ КонтПА			
1	Тема 1. Общие сведения о науке и	5	3	3	4/-	12		Дискуссия, блиц- опрос

	научных исследованиях							
2	Тема 2. Организация научно-исследовательской работы	5	3	3		12		Реферативный обзор
3	Тема 3. Анализ научно-технической информации и обоснование темы научной работы	5	3	3		12		Обсуждение докладов, тестирование
4	Тема 4. Методы теоретических исследований	5	3	3		8		Блиц-опрос, обсуждение презентаций
5	Тема 5. Методы экспериментальных исследований	5	3	3		12		Реферативный обзор, дискуссия
6	Тема 6. Обработка и обобщение результатов исследования	5	3	3		12		
	Зачет							Устный, по билетам
	Итого:	108	18	18	4/-	68		

4.3 Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Общие сведения о науке и научных исследованиях

Понятие методологии в системе философских знаний. Цель и задачи научного познания. Критерии научности. Проблема истины в научном познании. Формы научного знания. Вопрос, проблема, гипотеза, теория, концепция. Представление о парадигмах в науке. Научное исследование. Фундаментальные и прикладные научные исследования. Классификация методов научного исследования: эмпирические и теоретические. Характеристика основных методов научных исследований. Этические принципы исследователя.

Тема 2. Организация научно-исследовательской работы

Этапы научно-исследовательской работы. Критерии правильности выбора темы работы. Сбор и анализ информации по теме исследования

Тема 3. Анализ научно-технической информации и обоснование темы научной работы

Постановка целей, выявление проблемы. Объект исследования, предмет исследования, гипотеза исследования, определение задач, отбор источников и базы исследования, выбор методов исследования. Составление рабочего плана исследования

Тема 4. Методы теоретических исследований

Понятие методологии научного знания. Уровни методологии. Метод, способ и методика. Общенаучная и философская методология: сущность, общие принципы. Классификация общенаучных методов познания. Обще логические, теоретические и эмпирические методы исследования. Понятие методологии научного знания. Характеристика уровней методологии научного знания. Определение понятий метод, способ и методика. Сущность и общие принципы общенаучной и философской методологии. Критерии, предъявляемые к теме научного исследования

Тема 5. Методы экспериментальных исследований

Классификации экспериментов. В зависимости от возможности управления ходом эксперимента выделяют два вида экспериментов: пассивный эксперимент, активный эксперимент. В зависимости от условий экспериментирования и способа представления изучаемого объекта выделяют три вида экспериментов: лабораторные; натурные; производственные.

Тема 6. Обработка и обобщение результатов исследования

Формы представления результатов научного исследования. Выступления на конференциях и научных семинарах. Общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности. Соблюдение ГОСТа. Публичная репрезентация научной деятельности. Логические правила аргументации и ведения дискуссии. Способы опровержения доводов оппонента. Правила публичного выступления с научным докладом.

4.4 Темы и планы лабораторных занятий

№п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах
1	Общие сведения о науке и научных исследованиях	<i>Работы в группах (индивидуальные) с публичной презентацией:</i> Вопросы для обсуждения: Понятие «наука» и классификация наук. Многозначность понятия «наука». Научное исследование как форма существования и развития науки. Основные концепции современной науки. Роль науки в развитии общества. Главные функции науки в обществе (познавательная, мировоззренческая, производственная, культурная, образовательная). Российская академия наук (РАН) как высшее научное учреждение РФ.	3
2	Организация научно-исследовательской работы	<i>Работы в группах (индивидуальные) с публичной презентацией:</i> Вопросы для обсуждения: Научное исследование: его сущность и особенности. Классификация научных исследований. Основные этапы научного исследования и их характеристика. Выбор темы научного исследования, определение его цели и задач.	3
3	Анализ научно-технической информации и обоснование темы научной работы	<i>Работы в группах (индивидуальные) с публичной презентацией:</i> Вопросы для обсуждения: 1. Объект и предмет исследования. Факторы, определяющие выбор темы. 2. Информационное обеспечение научной работы. 3. Традиционные и современные носители информации. Основные источники научной информации.	3

		4. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. 5. Систематизация и анализ научной и учебной информации.	
4	Методы теоретических исследований	<i>Работы в группах (индивидуальные) с публичной презентацией:</i> Вопросы для обсуждения: 1. Методология научного исследования. 2. Методология и научное познание. 3. Метод научного исследования. Метод и теория научного исследования. 4. Теоретический и эмпирический уровни научного исследования. 5. Классификация методов (философские, общенаучные, частнонаучные). 6. Методы междисциплинарного исследования.	3
5	Методы экспериментальных исследований	<i>Работы в группах (индивидуальные) с публичной презентацией:</i> Вопросы для обсуждения: 1. Понятия «модель» и «моделирование» в научном исследовании. 2. Этапы процесса моделирования. 3. Классификация моделей и формы моделирования. 4. Планирование научной работы в научно-исследовательских на кафедре геологии и нефтегазового дела	3
6	Обработка и обобщение результатов исследования	Составление в индивидуальной форме: 1. Виды научно-исследовательских работ и их характеристика. 2. Реферат как научное произведение, его назначение и структура. 3. Научный доклад, его назначение и структура. 4. Тезисы доклада.	3
ИТОГО:			18

5. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Общие сведения о науке и научных исследованиях	Лекция	Вводная лекция-информация с использованием презентации
		Лабораторное занятие	Фронтальный опрос Круглый стол (дискуссия)
		Самостоятельная работа	Подготовка и презентация докладов
2.	Организация научно-исследовательской работы	Лекция	Методы проблемного обучения
		Лабораторное занятие	Работа в группах с публичной

			презентацией результатов Работа в команде
		Самостоятельная работа	Решение комплексных ситуаций
3.	Анализ научно-технической информации и обоснование темы научной работы	Лекция	Лекция-беседа с использованием компьютерных и мультимедийных средств обучения
		Лабораторное занятие	Разбор конкретных ситуаций Дебаты Кейс-стадии
		Самостоятельная работа	Подготовка и презентация докладов
4.	Методы теоретических исследований	Лекция	Интерактивная лекция
		Лабораторное занятие	Работа в группах с публичной презентацией результатов,
		Самостоятельная работа	Подготовка и презентация докладов
5.	Методы экспериментальных исследований	Лекция	Интерактивная лекция
		Лабораторное занятие	Круглый стол Дебаты
		Самостоятельная работа	Подготовка и презентация докладов
6.	Обработка и обобщение результатов исследования	Лекция	Интерактивная лекция
		Лабораторное занятие	Работа в группах с публичной презентацией результатов
		Самостоятельная работа	Подготовка научной работы

6. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся

6.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля

1. Основные составляющие научного потенциала и их роль в обеспечении научного познания современного мира: материально-техническая база, кадровое, финансовое и информационное обеспечение исследований.
2. Научное объяснение, его общая структура и виды.
3. Формы теоретического знания.
4. Кумулятивистская концепция динамики науки.
5. Наблюдение как метод эмпирического познания.
6. Парадигмальная (истористская) концепция динамики науки.
7. Эксперимент как метод эмпирического познания.
8. Концепция динамики науки критического рационализма.
9. Измерение как метод эмпирического познания.
10. Концепция исследовательских программ как модель динамики науки.
11. Понятие как элемент теоретического знания.

12. Концепция микрореволюций как модель динамики науки.
13. Высказывание как элемент теоретического знания.
14. Концепция методологического анархизма как модель динамики науки.
15. Теория как элемент теоретического знания: состав и структура.
16. Свобода научного исследования и социальная ответственность ученого.
17. Верификация как метод эмпирической проверки теории.
18. Объяснение фактов как функция научной теории.
19. Фальсификация как метод эмпирической проверки теории.
20. Предсказание фактов как функция научной теории.
21. Формы неэмпирической проверки научных теорий.
22. Сциентистская концепция социокультурной роли науки.
23. Понятие научного факта и его роль в научном познании.
24. Дедукция как метод научного познания.
25. Феноменологическая концепция объекта научного познания.
26. Индукция как метод научного познания.
27. Идеализация как метод теоретического познания.
28. Формализация как метод теоретического познания.
9. Соотношение понимания и объяснения как познавательных процедур.
30. Классический общий философский образ науки.

6.2. Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Планирование научной работы в научно-исследовательских организациях, вузах, на кафедрах.
2. Основные этапы научного исследования и их характеристика.
3. Выбор темы научного исследования, определение его цели и задач.
4. Объект и предмет исследования. Факторы, определяющие выбор темы.
5. Информационное обеспечение научной работы.
6. Методы обработки и хранения информации.
7. Традиционные и современные носители информации. Основные источники научной информации.
8. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. Систематизация и анализ научной и учебной информации.
10. Методика чтения научной литературы. Виды чтения специальной литературы (просмотровое, ознакомительное, поисковое, изучающее).
11. Формы регистрации научной информации.
12. Виды научно-исследовательских работ и их характеристика.
13. Реферат как научное произведение, его назначение и структура.
14. Научный доклад, его назначение и структура. Тезисы доклада.
15. Научная статья, ее структура и содержание. Теоретические и эмпирические статьи.
16. Приемы изложения научного материала и его редактирования.
17. Требования к техническому оформлению научной работы (сокращение слов и словосочетаний, оформление таблиц, графиков и библиографического аппарата).
18. Постановка научной проблемы. Методология исследования: выбор цели, подхода, формулирование ограничений. Выбор средств и методов исследований.
19. Неформальные (логические) и формальные (математические) методы научных исследований.
20. Теоретические, логико-интуитивные, эмпирические, комплексно-комбинированные методы научных исследований.

21. Гипотеза научного исследования. Принципы разработки и формулирования гипотезы исследования.
22. Разработка программы исследования. План исследования. Методика исследования.
23. Особенности реализации основных стадий исследования.
24. Эмпирические методы научных исследований: классификация и характеристика.
25. Эмпирико-теоретические методы научных исследований: классификация и характеристика.
26. Методы сбора, обработки и анализа информации для проведения научного исследования.
27. Неформальные методы исследований и их характеристика.
28. Формальные методы исследований и их характеристика.
29. Объективные и субъективные критерии оценки результатов научного исследования.
30. Принципы обоснования результатов научного исследования

7. Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего
	Миним. баллов	Макс. баллов	
Текущий контроль:			
- <i>опрос</i>	<i>5 баллов</i>	<i>10 баллов</i>	<i>50 баллов</i>
- <i>участие в дискуссии на семинаре</i>	<i>5 баллов</i>	<i>10 баллов</i>	<i>10 баллов</i>
- <i>подготовка презентации</i>	<i>5 баллов</i>	<i>10 баллов</i>	<i>10 баллов</i>
- <i>самостоятельная работа</i>	<i>5 баллов</i>	<i>10 баллов</i>	<i>10 баллов</i>
Промежуточная аттестация (<i>Тестирование</i>)	<i>10 баллов</i>	<i>20 баллов</i>	<i>20 баллов</i>
Итого за семестр	<i>100 баллов</i>		

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

- 1) Галеев, С.Х. Основы научных исследований : учебное пособие / С.Х. Галеев. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. — 132 с. — ISBN 978-5- 8158-1970-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107075> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 2) Основы научных исследований : 2019-08-27 / составитель Е.П. Еременко. — Белгород : БелГСХА им. В.Я. Горина, 2018. — 60 с. — Текст : электронный // Электроннобиблиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123438> . — Режим доступа: для авториз. Пользователей
- 3) Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И.Б. Рыжков. — 3-е изд., стер. — СанктПетербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-4207-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116011> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 4) Шульмин, В. А. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / В. А. Шульмин. — Старый Оскол, ТНТ, 2016. — 280 с.

8.2 Дополнительная литература

- 1) Новиков, В. К. Методология и методы научного исследования : курс лекций / В. К. Новиков. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 210 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART

: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/46480.html> (дата обращения: 27.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2) Основы научных исследований : учебное пособие / Л. Н. Герке, А. В. Князева, А. Н. Грачев [и др.]. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 88 с. — ISBN 978-5-7882-2499-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100578.html> (дата обращения: 27.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3) Сагдеев, Д. И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента : учебное пособие / Д. И. Сагдеев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 324 с. — ISBN 978-5-7882-2010-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79455.html> (дата обращения: 27.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

8.3 Программное обеспечение

1. Windows 10 Pro;
2. WinRAR;
3. Microsoft Office Professional Plus 2013;
4. Microsoft Office Professional Plus 2016;
5. Microsoft Visio Professional 2016;
6. Visual Studio Professional 2015;
7. Adobe Acrobat Pro DC;
8. ABBYY FineReader 12;
9. ABBYY PDF Transformer+;
10. ABBYY FlexiCapture 11;
11. Программное обеспечение «interTESS»;
12. Справочно-правовая система «Консультант Плюс», версия «эксперт»;
13. ПО Kaspersky Endpoint Security;
14. «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия);
15. «Антиплагиат - интернет».

8.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Интернет – ресурс: Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>);
2. Интернет – ресурс: <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS»;
3. Интернет – ресурс: www.biblioclub.ru/ Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;
4. Интернет – ресурс: <http://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система Университетская библиотека «Лань»;
5. Интернет – ресурс: <https://cntd.ru> Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации.
6. Интернет – ресурс: <https://www.finechem-mirea.ru/index/index/index> Тонкие химические технологии

9. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

(ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;

- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- 1) Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «СахГУ»;
- 2) Мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций;
- 3) Технологическое и компьютерное виртуальное оборудование;
- 4) Пакет прикладных обучающих программ;

При подготовке к практическим занятиям и самостоятельной работе можно использовать компьютерные классы со стандартным программным обеспечением.

Лекционные занятия должны проходить в мультимедийной аудитории, оснащенной компьютером и проектором. Лекции желательно сопровождать презентацией, содержащей теоретический иллюстративный материал.

Презентация должна быть построена по следующему принципу: тема, цель, задачи лекции, краткое содержание предыдущей лекции, теоретический материал, итоги лекционного занятия, обозначены вопросы и задания для самостоятельного изучения, тема следующей лекции.