

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной
работе

 Лейфа А.В. Лейфа

9 апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль) образовательной программы – Химическая технология
природных энергоносителей и углеродных материалов

Квалификация выпускника – Бакалавр

Год набора – 2024

Форма обучения – Очная

Курс 4 Семестр 8

Зачет 8 сем

Общая трудоемкость дисциплины 36.0 (академ. час), 1.00 (з.е)

Составитель С.А. Лескова, доцент, канд. хим. наук

Институт компьютерных и инженерных наук

Кафедра химии и химической технологии

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.20 № 922

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры химии и химической технологии

01.02.2024 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой Гужель Ю.А. Гужель

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

9 апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Гужель Ю.А. Гужель

9 апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

9 апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

9 апреля 2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

подготовка выпускника к выполнению и защите выпускной квалификационной работы, соответствующей требованиям федерального государственного образовательного стандарта; расширение теоретического кругозора и научной эрудиции у бакалавров, в том числе в смежных областях знаний, воспитание устойчивых навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

Задачи дисциплины:

- теоретически и практически подготовить выпускника к выполнению выпускной квалификационной работы, соответствующей квалификации бакалавра;
- развитие научного мышления, способности к решению нестандартных типов задач, подготовка к активной творческой научно-исследовательской работе;
- формирование профессиональной готовности к самостоятельной эксплуатации современного лабораторного оборудования и химико-аналитических приборов по избранному направлению исследований;
- формирование способности самостоятельно приобретать и применять новые химические знания и умения и успешно применять полученные знания, умения и навыки в профессиональной сфере деятельности.

2. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы научных исследований» является факультативом. Она взаимосвязана с информатикой, подготовкой к процедуре защиты и защитой выпускной квалификационной работы, а также с разделами ряда дисциплин, предусмотренных к освоению в объеме курсов ОП по направлению 18.03.01.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1. Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1УК-1 Знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач профессиональной деятельности ИД-3УК-1 Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-5УК-1 Владеет навыками рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивания их достоинств и недостатков

4. СТРУКТУРА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Общая трудоемкость учебного предмета составляет 1.00 зачетных единицы, 36.0 академических часов.

- 2 – Тема (раздел) учебного предмета, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация
 3 – Семестр
 4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)
 4.1 – Л (Лекции)
 4.2 – Лекции в виде практической подготовки
 4.3 – ПЗ (Практические занятия)
 4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки
 4.5 – ЛР (Лабораторные работы)
 4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки
 4.7 – ИКР (Иная контактная работа)
 4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)
 4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)
 5 – Контроль (в академических часах)
 6 – Самостоятельная работа (в академических часах)
 7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4									5	6	7
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9			
1	Общие требования к выбору темы, представлению и защите выпускной квалификационной работы	8			4								4	тест
2	Общие требования к структуре и оформлению выпускной квалификационной работы	8			6								6	тест
3	Методические указания к написанию отдельных разделов выпускной квалификационной работы	8			8								7.8	задания по выполнению структурных элементов работы
8	Зачет	8								0.2				
	Итого		0.0		18.0		0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	17.8		

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5.1. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Общие требования к выбору темы, представлению и защите выпускной квалификационной	Выпускная квалификационная работа – научно-исследовательская работа выпускника. Цели и задачи выпускной квалификационной работы.

работы	Тематика и задание на выполнение ВКР. Процедура выбора темы ВКР. Организация руководства ВКР. Порядок отчетности по работе. Календарный план выполнения ВКР. Порядок представления ВКР к защите. Процедура защиты.
Общие требования к структуре и оформлению выпускной квалификационной работы	Общие положения. Последовательность выполнения выпускной квалификационной работы. Содержание ВКР. Структура, объем, требования к изложению текста. Основные требования к оформлению работы. Оформление пояснительной записки. Оформление графической части. Оформление формул, уравнений, расчетов, таблиц. Оформление библиографического списка, ссылок. Форма задания на выполнение ВКР. Образец оформления титульного листа. Образец оформления реферата. Образец оформления отзыва к ВКР. Приложение. Корректировка замечаний. Проверка ВКР на объем заимствований (плагиат).
Методические указания к написанию отдельных разделов выпускной квалификационной работы	Требования к оформлению пояснительной записки. Аналитическая часть (литературный обзор). Технологическая часть. Исследовательская часть. Расчетная часть. Экономическая часть. Раздел по экологии, охране труда и БЖД. Выводы по ВКР. Требования к докладу по ВКР. Требования к оформлению графической записки. Требования к оформлению презентаций.

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	Общие требования к выбору темы, представлению и защите выпускной квалификационной работы	ознакомление с локальными нормативными документами, СТО СМК, подготовка к тестированию	4
2	Общие требования к структуре и оформлению выпускной квалификационной работы	ознакомление с локальными нормативными документами, СТО СМК, подготовка к тестированию	6
3	Методические указания к написанию отдельных разделов выпускной квалификационной работы	подбор литературных источников, расчет материальных и тепловых балансов, технологический расчет основного оборудования, подготовка презентаций, подготовка доклада	7.8

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает использование комплекса современных

образовательных технологий для организации учебного процесса.

Для обеспечения наглядности представленной информации, повышения познавательной деятельности активно используются мультимедийные и информационные технологии, что способствует развитию у обучающихся навыков работы с компьютерной техникой, а также повышению уровня информационной культуры в целом.

Методы и формы обучения: практические занятия. Методы самостоятельной работы: работа с учебной и научной литературой, подготовка структурных элементов. Методы проверки и оценки знаний, умений и навыков: тестирование, написание научной статьи. Занятия в интерактивных формах не предусмотрены.

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта, личный кабинет), использование мультимедиа-средств для проведения лекционных занятий.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы к зачету:

1. Выпускная квалификационная работа как вид учебного исследования
2. Характеристика требований к структуре ВКР бакалавра
3. Характеристика требований к содержанию ВКР бакалавра
4. Характеристика требований к оформлению ВКР бакалавра
5. Требования к оформлению расчетно-пояснительной записки
6. Требования к оформлению титульного листа
7. Требования к оформлению реферата ВКР
8. Требования к оформлению содержания
9. Требования к оформлению нормативных ссылок
10. Требования к оформлению определений, обозначений, сокращений
11. Требования к оформлению введения
12. Требования к содержанию и оформлению литературного обзора
13. Требования к содержанию и оформлению технологической части
14. Требования к содержанию и оформлению механической части
15. Требования к содержанию и оформлению заключения
16. Требования к оформлению библиографического списка
17. Требования к оформлению приложения
18. Требования к содержанию и оформлению графической записки
19. Требования к содержанию и оформлению демонстрационного материала
20. Требования к содержанию и представлению доклада
21. Требования к оригинальности текста ВКР
22. Требования к представлению ВКР бакалавра
23. Требования к оформлению рамок, шрифтов ВКР
24. Комплект оформленных структурных элементов ВКР, презентации, доклада

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

а) литература

1. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства / И. Б. Рыжков. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-47106-5. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/328550> (дата обращения: 22.11.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гужель Ю.А. Выпускная квалификационная работа [Электронный ресурс]: метод. указания для направления подготовки 18.03.01 "Химическая технология" / Ю. А. Гужель, С.А. Лескова ; АмГУ, ИФФ. – Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. – 43 с. https://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/8979.pdf
3. Лескова С.А. Основы научных исследований : сб. учеб.- метод. материалов для направления подготовки 18.03.01 "Химическая технология"/ АмГУ, ИФФ; сост. С.А.

Лескова. – Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. – 64 с. Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7770.pdf

4. Лескова С.А. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : метод. указания для практ. занятий студентов направления подготовки 18.03.01 "Хим. технология" / С. А. Лескова ; Амур. гос. ун-т, Инженер.-физ. фак. – Благовещенск : АмГУ, 2023. – 78 с. http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10589.pdf

5. Шлёкова, И. Ю. Основы научной, инновационной и изобретательской деятельности : учебное пособие / И. Ю. Шлёкова, А. И. Кныш. — Омск : Омский ГАУ, 2020. – 90 с. – ISBN 978-5-89764-862-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/136159> (дата обращения: 22.11.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Брылев, А.А. Основы научно-исследовательской работы : учебник для вузов / А. А. Брылев, И. Н. Турчаева. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 206 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-15861-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/544833> (дата обращения: 26.03.2024).

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/
2	http://www.iprbookshop.ru	Электронно-библиотечная система IPRbooks – научно-образовательный ресурс, содержащий материалы для вузов по научно-гуманитарной тематике, по точным и естественным наукам
3	http://e.lanbook.com	Электронная библиотечная система Издательства «Лань», тематические пакеты: химия, физика.
4	http://www.studentlibrary.ru/	Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВПО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВПО и аспирантуры.
5	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека журналов

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	http://www.nglib.ru	Портал научно-технической информации «Нефть и газ», публикуются результаты научных исследований в области геологии, поиска и разведки; бурения скважин и разработки месторождений; химии и технологии переработки нефти и газа.
2	http://www.ngpedia.ru	Поисковая система «Большая энциклопедия нефти и газа» по темам нефтепереработки и нефтехимии, содержит статьи из разных областей науки и техники
3	http://www.oglib.ru	Электронная библиотека «Нефть-газ»

4	Химик. Сайт о химии.	Электронная система, содержащая классические учебники по неорганической, органической, физической, коллоидной и биологической химии, аналитической химии и методам физико-химического анализа. Имеется Химическая энциклопедия и форум химиков.
5	Google Scholar	Поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин

10. МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Занятия по дисциплине проводятся в специализированных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения практических занятий используется аудитория, оснащенная презентационной мультимедийной техникой (проектор, экран, ноутбук). Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной образовательной сети университета.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Internet и обеспечением доступа к электронной образовательной сети университета.