

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.1 Научно-исследовательский семинар****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 1

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Современные научные проблемы в области энерго- и ресурсосбережения	Собеседование
2.	Общие вопросы нефтехимии	Собеседование
3.	Актуальные направления междисциплинарных исследований в энерго- и ресурсосбережении, нефтехимии и химической технологии	Опрос
4.	Обоснование темы научного исследования как первый этап исследовательской деятельности	Собеседование
5.	Психолого-педагогические аспекты формирования благоприятного жизненного пространства современного исследователя	Дискуссия, практическая работа
6.	Развитие личности исследователя как субъекта самопознания	Дискуссия, практическая работа
7.	Парацельс и Франкенштейн в эпоху Павла Дурова, или Как современному студенту не утонуть в море недостоверной информации	Дискуссия, практическая работа
8.	Подготовка статьи для опубликования в российских и международных изданиях, индексирующихся в основных наукометрических базах данных	Дискуссия, практическая работа
9.	Введение в магистерскую диссертацию: проблемы и принципы подготовки, или Как правильно написать вводную часть	Дискуссия, практическая работа
10.	Терминологический и библиографический аппарат исследования	Дискуссия, практическая работа
11.	Визуализация данных как средство представления результатов научной деятельности	Дискуссия, практическая работа
12.	Как ярко представить результаты магистерской диссертации и не разочаровать комиссию	Дискуссия, практическая работа

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Беляев В. И. Магистерская диссертация: методы и организация исследований, оформление и защита : учебное пособие. - 2-е изд., перераб.. - Москва: КНОРУС, 2020. - 261, [1] с.
2. Дрецинский В. А. Методология научных исследований : Учебник для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 274 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/472413>
3. Емельянова И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 115 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/474288>
4. Цыпин Г. М. Работа над диссертацией. Навигатор по "трассе" научного исследования : - Для вузов. - Москва: Юрайт, 2019. - 35 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/445665>
5. Сибикин М. Ю., Сибикин Ю. Д. Технология энергосбережения : учебник. - 4-е изд., перераб. и доп.. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2014. - 352 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253968>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.1 Научно-исследовательский семинар****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 1

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Современные научные проблемы в области энерго- и ресурсосбережения	Собеседование
2.	Общие вопросы нефтехимии	Собеседование
3.	Актуальные направления междисциплинарных исследований в энерго- и ресурсосбережении, нефтехимии и химической технологии	Опрос
4.	Обоснование темы научного исследования как первый этап исследовательской деятельности	Собеседование
5.	Тенденции развития науки в современном мире	Практическая работа
6.	Наукометрические показатели и квалификационный профиль: новая реальность научно-исследовательской работы	Практическая работа
7.	Природа и особенности научной аргументации	Практическая работа
8.	Управление информацией в научно-исследовательской деятельности	Практическая работа
9.	Международные рейтинги университетов	Практическая работа
10.	Наука и инновации в современном высшем образовании	Практическая работа
11.	Интеллектуальная собственность как ресурс научно-технологического развития современной	Практическая работа
12.	Представление результатов научного исследования	Практическая работа

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Беляев В. И. Магистерская диссертация: методы и организация исследований, оформление и защита : учебное пособие. - 2-е изд., перераб.. - Москва: КНОРУС, 2020. - 261, [1] с.

2. Дрещинский В. А. Методология научных исследований : Учебник для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 274 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/472413>

3. Емельянова И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 115 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/474288>
4. Цыпин Г. М. Работа над диссертацией. Навигатор по "трассе" научного исследования : - Для вузов. - Москва: Юрайт, 2019. - 35 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/445665>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.6.1 Технология электрохимических процессов в нефтехимии****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 1

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты

ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Теоретические основы электрохимии, металловедения, физической и органической химии	Собеседование
2.	Теоретические основы химического и электрохимического получения металлических покрытий	Собеседование
3.	Электролиз, электрохимический синтез и размерная обработка материалов	Собеседование
4.	Химические источники электрической энергии	Опрос
5.	Коррозия металлов в растворах электролитов	Опрос
6.	Коррозионная стойкость металлов и сплавов	Собеседование
7.	Методы исследования электрохимических процессов и способы коррозионных испытаний	Опрос, Практическое задание

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Сафин С. Г. Введение в нефтегазовое дело : учебное пособие. - 2-е изд., пересмотр. и доп.. - Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2015. - 159 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436198>

2. Кушнаренко, В. М., Ганин, Е. В., Кушнаренко, Е. В. Методы исследования сопротивления материалов воздействию коррозионных сред : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Методы исследования сопротивления материалов воздействию коррозии. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 165 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/78789.html>

3. Варенцов В. К., Синчурина Р. Е., Турло Е. М. Химия. Электрохимические процессы и системы : учебно-методическое пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 60 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258630>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.2 Управление проектами: методы и технологии****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 1

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	История управления проектами	Эссе
2.	Определение и предметная область проекта	Кейс
3.	Системный подход в управлении проектами	Кейс
4.	Портфель проектов. Функциональные области управления проектами	Кейс
5.	Управление командой проекта	Кейс
6.	Планирование проекта по временным параметрам	Кейс
7.	Планирование проекта по стоимостным параметрам	Кейс
8.	Управление качеством проекта	Кейс
9.	Управление рисками в проекте	Кейс
10.	Управление коммуникациями	Кейс
11.	Управление стейкхолдерами	Решение ситуационных задач
12.	Управление проектами в сфере химии	Защита проекта

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Балашов А. И., Рогова Е. М., Тихонова М. В., Ткаченко Е. А. Управление проектами : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 383 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449791>

2. Васючкова Т. С., Иванчева Н. А., Держо М. А., Пухначева Т. П. Управление проектами с использованием Microsoft Project. - 2-е изд., испр.. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 148 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429881>

3. Ньютон, Ричард Управление проектами от А до Я. - 2021-02-28; Управление проектами от А до Я. - Москва: Альпина Бизнес Букс, 2019. - 192 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/82359.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.6.2 Органический синтез

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 1

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок

ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение и защитные группы в органическом синтезе.	решение практических задач, Практическое задание
2.	Синтезы на основе карбоновых кислот	Контрольная работа
3.	Методы восстановления органических соединений	Реферат, решение практических задач
4.	Методы окисления органических соединений.	Контрольная работа
5.	Методы формирования С-С и С=C- связей.	Реферат, решение практических заданий

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Синютина С.Е. Органический синтез. - Тамбов: [Изд-во ТГУ], 2009. - 1 электрон. опт. диск (CD).
2. Красных, Е. Л., Карасева, С. Я., Леванова, С. В. Технология органического синтеза. Сырьевые процессы отрасли : учебное пособие. - 2025-02-06; Технология органического синтеза. Сырьевые процессы отрасли. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. - 275 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92227.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.3 Межкультурная коммуникация****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 1

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Типология культуры. Культурное многообразие мира	Тестирование
2.	Механизмы приобщения к культуре. Базовые национальные ценности как основа духовно-нравственного воспитания обучающихся	Тестирование
3.	Профессиональная самопрезентация в цифровой среде	Тестирование
4.	Вербальные средства межкультурной коммуникации. Культура в зеркале языка	Тестирование
5.	Невербальная коммуникация в контексте межкультурного общения	Тестирование
6.	Принципы речевой организации web-текста	Тестирование
7.	Разработка и реализация коммуникационной стратегии в цифровой среде	Тестирование
8.	Этикет делового общения в цифровой среде	Тестирование
9.	Культурный шок. Барьеры межкультурной коммуникации и пути их преодоления	Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

- Харитоновна И. В., Байкина Е. В., Крылов И. С., Новикова Е. Л., Федорова С. В. Теория и практика межкультурной коммуникации : учебно-методическое пособие. - Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018. - 84 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500569>
- Чулкина, Н. Л. Основы межкультурной коммуникации : учебное пособие. - 2021-12-31; Основы межкультурной коммуникации. - Москва: Евразийский открытый институт, 2010. - 144 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/11039.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.6.3 Гальванические покрытия****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 1

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Классификация металлических покрытий и методы их нанесения	Опрос, Реферат
2.	Катодная поляризация и структура электроосажденных металлов	Реферат, Опрос
3.	Совместный разряд ионов водорода и металла. Блестящие гальванопокрытия.	Опрос, Реферат
4.	Электролитическое осаждение сплавов. Фазовая структура и свойства электроосажденных сплавов.	Реферат, Опрос
5.	Гальванотермический способ покрытия сплавами. Применение ультразвука в гальванотехнике. Периодическое изменение тока.	Опрос, Реферат
6.	Распределение тока и металла на катодной поверхности: методы изучения и искусственные приемы для получения равномерных покрытий	Опрос, Реферат
7.	Обезжиривание и травление поверхности перед нанесением покрытия	Реферат, Опрос

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Черепанов В. А. Электрохимические равновесия «электрод - электролит». Гальванические элементы : учебное пособие. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012. - 114 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239526>

2. Казакевич, А. В., Андреев, Ю. Я., Ковалев, А. Ф. Защитные покрытия на металлопродукции. Металлические покрытия : лабораторный практикум. - 2021-03-01; Защитные покрытия на металлопродукции. Металлические покрытия. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2007. - 109 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/56055.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.4 Информационные технологии в профессиональной деятельности****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 1, 2

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Понятие и классификация информационных технологий. Предпосылки внедрения информационных технологий в науку и образование.	Опрос
2.	Компьютерные системы и информационные технологии.	Опрос
3.	Программное обеспечение компьютерных систем и технологий.	Опрос
4.	Информационные технологии в науке и образовании.	Опрос, Контрольная работа
5.	Мультимедийные технологии.	Опрос
6.	Технология хранения, поиска и сортировки информации.	Опрос
7.	Технологии искусственного интеллекта.	Опрос
8.	Сетевые информационные технологии.	Опрос, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Чванова М.С., Храмова М.В., Тамб. гос. ун-т им. Г.Р.Державина Информационные технологии в образовании : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р.Державина], 2010. - 378 с.
2. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании : Учеб.пособие для студ.высш.пед.учеб.заведений. - М.: Академия, 2003. - 192с.
3. Минин А. Я. Информационные технологии в образовании : учебное пособие. - Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016. - 148 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471000>
4. Богданова, С. В., Ермакова, А. Н. Информационные технологии : учебное пособие для студентов высших учебных заведений. - Весь срок охраны авторского права; Информационные технологии. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Сервисшкола, 2014. - 211 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/48251.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.5 Иностранный язык в профессиональной сфере****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 2

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Устройство на работу	Ролевая игра «Собеседование при устройстве на работу».
2.	Компании	Ролевая игра «Компании».
3.	Инновации в производственной сфере	Групповая дискуссия по теме «Инновации в современном мире».
4.	Дизайн и спецификация товара	Тестирование
5.	Предоставление исследовательского проекта по естественным наукам	Групповая дискуссия по теме «Инновации в современном мире».
6.	Участие в научной конференции по естественным наукам	Ролевая игра «Научная конференция».
7.	Принципы составления и написания научной статьи по естественным наукам на иностранном языке.	Устное сообщение о научной работе.
8.	Презентация исследовательского проекта по естественным наукам.	Тестирование
9.	Межличностные и межкультурные отношения.	Групповая работа «Моделирование различных ситуаций, определяющих особенности межличностных и межкультурных отношений».
10.	Проведение переговоров	Ролевая игра «Деловые переговоры».
11.	Контракты и соглашения	Деловая игра «Организация деловой встречи».
12.	Управление проектом	Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Дмитренко, Н. А., Серебрянская, А. Г. Английский язык. Engineering sciences : учебное пособие. - 2022-10-01; Английский язык. Engineering sciences. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015. - 113 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/65782.html>

2. Процуто, М. В., Маркушевская, Л. П., Дворина, Н. Г., Цапаева, Ю. А., Ермолаева, С. А., Сахарова, Т. Е. Mastering English. Часть 1 : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Mastering English. Часть 1. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 220 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/66831.html>
3. Процуто, М. В., Маркушевская, Л. П., Дворина, Н. Г., Цапаева, Ю. А., Ермолаева, С. А., Сахарова, Т. Е. Mastering English. Часть 2 : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Mastering English. Часть 2. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 84 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/66832.html>
4. Алибекова, А. З. Учебно-методическое пособие по английскому языку для самостоятельной работы студентов I курса уровня неязыковых специальностей : методическое пособие для самостоятельной работы студентов i курса. - Весь срок охраны авторского права; Учебно-методическое пособие по английскому языку для самостоятель. - Астана: Казахский гуманитарно-юридический университет, 2016. - 50 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/49574.html>
5. Кириллова, И. К., Бессонова, Е. В., Присянская, О. А. Грамматика английского языка. Сборник упражнений : учебно-практическое пособие. - 2024-07-01; Грамматика английского языка. Сборник упражнений. - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. - 147 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/48039.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.1.1 Методы разделения и концентрирования****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 1, 2

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен организовывать проведение химических и физико-химических анализов с целью обеспечения лабораторного контроля соответствия качества

ПК-6 Способен составлять научно-технические отчеты и готовить публикации по результатам выполненных исследований

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Методы разделения и концентрирования. Место и роль методов концентрирования и разделения в анализе	Реферат, защита презентаций
2.	Основные количественные характеристики концентрирования	Опрос, защита презентаций
3.	Классификация методов разделения и концентрирования: физические методы	Реферат
4.	Классификация методов разделения и концентрирования: химические методы	Реферат, защита презентаций
5.	Классификация методов разделения и концентрирования: физико-химические методы	Опрос

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Апарнев А. И., Александрова Т. П., Казакова А. А., Карунина О. В. Аналитическая химия : учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. - 92 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438291>

2. Харитонов Ю.Я. Аналитическая химия. Аналитика 1. Общие теоретические основы. Качественный анализ : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 688 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза» [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429341.html>

3. Харитонов Ю.Я. Аналитическая химия. Аналитика 2. Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза» [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429419.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.2.1 Моделирование технологических и природных систем****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 2, 3

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-7 Готов разрабатывать математические модели и осуществлять их экспериментальную проверку

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Математическое моделирование технологических систем	Реферат, Опрос
2.	Математическое описание химико-технологического объекта	Реферат, Опрос
3.	Структурные модели. Способы построения структурных моделей природных систем	Собеседование
4.	Структурный анализ химико-технологических систем	Реферат, Опрос

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Захаров Ю. В. Математическое моделирование технологических систем : учебное пособие. - Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2015. - 84 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477400>

2. Кудряшов В. С., Алексеев М. В. Моделирование систем : учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 208 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141980>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.3.1 Техногенные системы и экологический риск****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 2, 3

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способен организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Техногенные системы: определение, классификация.	Реферат, защита презентаций
2.	Технологические методы уменьшения объема сточных вод	Реферат, защита презентаций
3.	Характер и масштабы стационарных и аварийных химических выбросов	Реферат, защита презентаций
4.	Основные теории опасностей	Реферат, защита презентаций
5.	Методы оценки и управления риском	Реферат, защита презентаций

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Ефремов, И. В., Рахимова, Н. Н. Техногенные системы и экологический риск : практикум. - Весь срок охраны авторского права; Техногенные системы и экологический риск. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 174 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/54166.html>

2. Белов С. В. Техногенные системы и экологический риск : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 434 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451141>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.4.1 Методы оптимизации и организации энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 2, 3

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-7 Готов разрабатывать математические модели и осуществлять их экспериментальную проверку

ПК-10 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности производств

ПК-12 Готов разрабатывать информационные системы планирования и управления предприятием

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Обобщенный образ технологической системы	работа на семинаре
2.	Интегральные уравнения преобразования потоков вещества и энергии в технологических системах. Уравнение балансов потоков масс	работа на семинаре
3.	Основные технологические принципы создания ресурсосберегающих химических технологий. Уравнение баланса потоков энергии	работа на семинаре
4.	Использование методов оптимизации при создании энерго- и ресурсосберегающих производств	работа на семинаре
5.	Стратегия оптимизации и организации энерго- и ресурсосбережения	работа на семинаре
6.	Интеллектуальные системы Физико-химические модели - основа для построения интеллектуальных систем	Реферат

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Бочкарев В. В. Оптимизация химико-технологических процессов : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 263 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451320>

2. Денисов В.В., Денисова И.А., Дрововозова Т.И., Москаленко А.П. Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учеб. пособие. - Москва, Санкт-Петербург, Краснодар: Лань, 2018. - 407 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.5.1 Ресурсосберегающие технологии в нефтехимии****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 2, 4

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-8 Способен оценивать экономические и экологические последствия принимаемых организационно-управленческих решений

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Особенности эксплуатации химико-технологической системы	Собеседование, Реферат
2.	Концентрации примесей в атмосфере.	Собеседование, Реферат
3.	Экологические проблемы химических производств	Собеседование, Реферат
4.	Особенности энерго- и ресурсосбережения	Собеседование, Реферат

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Гвоздовский, В. И. Промышленная экология. Часть 1. Природные и техногенные системы : учебное пособие. - 2024-01-18; Промышленная экология. Часть 1. Природные и техногенные системы. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2008. - 268 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/20505.html>

2. Гвоздовский, В. И. Промышленная экология. Часть 2. Технологические системы производства : учебное пособие. - 2024-01-18; Промышленная экология. Часть 2. Технологические системы производства. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 116 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/20506.html>

3. Свергузова, С. В., Сапронова, Ж. А. Концепция обращения с отходами : учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения направлений подготовки: 20.04.01 - техносферная безопасность профилей «безопасность технологических процессов и производств» и «промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов»; 20.04.02 - природообустройство и водопользование профилей «природообустройство и защита окружающей среды» и «водопользование и очистка сточных вод жилищно-коммунального хозяйства и промышленных предприятий» 18.04.02 «рациональное использование водных ресурсов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», «энерго- и ресурсосберегающие процессы переработки твердых бытовых и промышленных отходов». - Весь срок охраны авторского права; Концепция обращения с отходами. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. - 87 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92261.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.6.1 Экономика и управление химическими, нефтехимическими и биологическими производствами

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 3, 4

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-8 Способен оценивать экономические и экологические последствия принимаемых организационно-управленческих решений

ПК-9 Готов к организации работы коллектива исполнителей, принятию решений и определению приоритетности выполняемых работ

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Предмет, сущность и содержание теории управления. Объекты и субъекты, функции и методы управления	Собеседование, Реферат
2.	Основные виды и технологии управления в организациях	Реферат, Собеседование
3.	Современные тенденции развития экономических систем и управления экономическими системами	Собеседование, Реферат
4.	Понятие и классификация фирм (предприятий).	Реферат, Собеседование
5.	Организационно-правовые формы предприятий и их объединения.	Собеседование, Реферат
6.	Организация производства на нефтехимических предприятиях	Реферат, Собеседование

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Воробьева И. П., Селевич О. С. Экономика и управление производством : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 191 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451393>

2. Милкова О. И. Экономика и организация предприятия. Практикум : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 293 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454047>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.1.2 Химия углеродных материалов****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 2

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-5 Способен использовать современные методики и методы, в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Структурные формы углерода и физико-химические свойства углеродных материалов	Опрос, защита презентаций
2.	Углеродные волокна	Опрос, защита презентаций
3.	Полимерные композиционные материалы	Опрос, защита презентаций
4.	Физико–химические и электрохимические процессы на углеродных материалах.	Опрос, защита презентаций

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Колокольцев С. Н. Углеродные материалы. Свойства, технологии, применения : [учеб.пособие]. - Долгопрудный: Издат. Дом "Интеллект", 2012. - 295 с.; 295 с.; 295 с.
2. Столяров Р. А., Буракова И. В., Бураков А. Е. Наноглеродные функциональные материалы и покрытия: учебное электронное издание : учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. - 97 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570540>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.2.2 Неметаллические антикоррозионные покрытия****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 2, 3

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способен организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу

ПК-4 Готов к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Коррозионные разрушения. Способы защиты. Классификация методов.	Опрос, Реферат
2.	Классификация неметаллических защитных покрытий	Опрос, Реферат, Практическое задание
3.	Лакокрасочные покрытия	Опрос, Реферат
4.	Неорганические неметаллические антикоррозионные покрытия	Опрос, Реферат
5.	Консервационные материалы. Масляные покрытия	Опрос, Реферат

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Новгородцева О. Н., Рогожников Н. А. Коррозия металлов и методы защиты от коррозии : учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 164 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575508>

2. Лобанов, М. Л., Кардолина, Н. И., Россина, Н. Г., Юровских, А. С. Защитные покрытия : учебное пособие. - 2022-08-31; Защитные покрытия. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 200 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/69595.html>

3. Вигдорович В.И., Князева Л.Г., Зазуля А.Н., Цыганкова Л.Е., Шель Н.В., Прохоренков В.Д., Остриков В.В. Научные основы и практика создания антикоррозионных консервационных материалов на базе отработанных нефтяных масел и растительного сырья : монография. - Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2012. - 325 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.01.1 Производственный экологический контроль****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 2, 3

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-11 Способен использовать современные системы управления качеством в конкретных условиях производства на основе международных стандартов

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Производственный экологический контроль-важный элемент управления качеством окружающей среды	Собеседование, защита презентации
2.	Средства производственного экологического контроля	Реферат, защита презентации
3.	Управления качеством окружающей среды	Реферат, защита презентации

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Быков А. П. Инженерная экология : учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. - 208 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228914>

2. Быков А. П. Инженерная экология : учебное пособие, 2. Основы экологии производства. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. - 156 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228952>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.01.2 Экологическая безопасность нефтехимических производств****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 2, 3

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-11 Способен использовать современные системы управления качеством в конкретных условиях производства на основе международных стандартов

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основные источники экологической опасности в нефтехимии	Собеседование, Реферат предполагает устное выступление студента по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного освещения программного материала с привлечением наиболее современных исследований в области коррозионной науки. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной поисковой работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д.
2.	Оценка опасных воздействий. Методы снижения экологического риска.	Собеседование, Реферат предполагает устное выступление студента по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного освещения программного материала с привлечением наиболее современных исследований в области коррозионной науки. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной поисковой работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д.

3.	Методы определения нефтяных загрязнений	Реферат предполагает устное выступление студента по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного освещения программного материала с привлечением наиболее современных исследований в области коррозионной науки. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной поисковой работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д., Собеседование
----	---	---

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Акинин Н.И. Промышленная экология: принципы, подходы, технические решения : учеб. пособие. - 2-е изд., испр. и доп.. - Долгопрудный: Издат. Дом "Интеллект", 2011. - 312 с.
2. Подавалов, Ю. А. Экология нефтегазового производства : монография. - 2023-04-16; Экология нефтегазового производства. - Москва: Инфра-Инженерия, 2013. - 416 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/13565.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.02.1 Системы управления химико-технологическими процессами****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 2, 3

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-12 Готов разрабатывать информационные системы планирования и управления предприятием

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение в системы управления химико-технологическим и процессами	Реферат, Опрос
2.	Основные понятия управления химико-технологическим и процессами	Реферат, Опрос
3.	Основы теории автоматического управления	Реферат, Опрос
4.	Системы автоматического управления	Реферат, Опрос
5.	Измерение технологических параметров химико-технологического процесса	Реферат, Опрос

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Гаврилов А. Н., Пятаков Ю. В. Системы управления химико-технологическими процессами : учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 220 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255898>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.02.2 Ресурсосбережение и охрана окружающей среды****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 2, 3

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-12 Готов разрабатывать информационные системы планирования и управления предприятием

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основные понятия и принципы охраны окружающей среды. Рациональное природопользование	Собеседование
2.	Регламентация воздействия на окружающую среду	Опрос
3.	Организация наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды.	Собеседование, Тестирование
4.	Правовые основы охраны окружающей среды	работа на семинаре
5.	Методы управления охраной окружающей средой	работа на семинаре

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Стрелков А.К., Теплых С.Ю. Охрана окружающей среды и экология гидросферы : учебник. - Москва: АСВ, 2015. - 240 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300423.html>
2. Гридэл, Т. Е., Алленби, Б. Р. Промышленная экология : учебное пособие для вузов. - 2021-02-20; Промышленная экология. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 526 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/74942.html>
3. Ларионов Н. М., Рябышенков А. С. Промышленная экология : Учебник и практикум для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 382 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449864>
4. Хван Т. А. Экология. Основы рационального природопользования : Учебник для вузов. - пер. и доп; 6-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 253 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/468517>
5. Смирнова, Е. Э. Охрана окружающей среды и основы природопользования : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Охрана окружающей среды и основы природопользования. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 48 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/19023.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.03.1 Основы нефтехимических производств****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 2, 4

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго- и ресурсосбережения и решать их

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Химический состав нефти и нефтяных систем	Собеседование, Реферат
2.	Углеводороды нефти и нефтепродуктов	Собеседование, Реферат
3.	Современные представления о строении нефти и нефтяных дисперсных систем	Собеседование, Реферат
4.	Особенности энерго- и ресурсосбережения.	Собеседование

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Сафин С.Г. Введение в нефтегазовое дело : учебное пособие. - Москва: САФУ, 2015. - 158 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010531.html>
2. Болсуновская, Л. М., Абрамова, Р. Н., Матвеевко, И. А., Терре, Д. А., Долгая, Т. Ф., Коротченко, Т. В., Ульянова, О. С., Зеремская, Ю. А., Шендерова, И. В., Вершкова, В. М., Найдина, Д. С., Сухорукова, Н. В. Petroleum Engineering. Course book = Нефтегазовое дело. Книга для студентов : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Petroleum Engineering. Course book = Нефтегазовое дело. Книга для. - Томск: Томский политехнический университет, 2016. - 768 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/83954.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.03.2 Нефтехимическая промышленность****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 2, 4

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго- и ресурсосбережения и решать их

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Организация производства как система научных знаний и область практической деятельности.	Реферат, Собеседование
2.	Производственная структура НПП	Реферат, Собеседование
3.	Особенности нефтегазового производства как объекта организации	Реферат, Собеседование
4.	Производственная программа и обеспечение ее выполнения.	Собеседование, Реферат

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Сафин С.Г. Введение в нефтегазовое дело : учебное пособие. - Москва: САФУ, 2015. - 158 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010531.html>

2. Болсуновская, Л. М., Абрамова, Р. Н., Матвеевко, И. А., Терре, Д. А., Долгая, Т. Ф., Коротченко, Т. В., Ульянова, О. С., Зеремская, Ю. А., Шендерова, И. В., Вершкова, В. М., Найдина, Д. С., Сухорукова, Н. В. Petroleum Engineering. Course book = Нефтегазовое дело. Книга для студентов : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Petroleum Engineering. Course book = Нефтегазовое дело. Книга для. - Томск: Томский политехнический университет, 2016. - 768 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/83954.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.04.1 Управление окружающей средой****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 3, 4

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго- и ресурсосбережения и решать их

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Российские стандарты в области экологического менеджмента	Опрос, Реферат
2.	Стадии оценивания экологической эффективности	Опрос, Реферат
3.	Самодекларируемые экологические заявления	Опрос, Реферат
4.	Элементы структуры экологического управления и экологического менеджмента	Опрос, Реферат
5.	Организация работы по охране окружающей среды на предприятии	Опрос, Реферат

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Макачук И.В., Можаров А.В., Завершинский А.Н., Рязанов А.В. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : Учеб.пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2007. - 128с.

2. Гамм, Т. А., Шабанова, С. В. Экологический менеджмент и аудит : учебное пособие для спо. - Весь срок охраны авторского права; Экологический менеджмент и аудит. - Саратов: Профобразование, 2020. - 101 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92202.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.04.2 Обращение с отходами****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 3, 4

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго- и ресурсосбережения и решать их

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Теоретические и методологические основы обращения с отходами производства	Реферат, Опрос
2.	Законодательные, правовые и нормативные документы обращения с отходами производства и потребления. Экологическая информация в области обращения с отходами	Реферат, Опрос
3.	Инвентаризация источников образования, размещения, обезвреживания и использования отходов	Реферат, Опрос
4.	Экологические требования к объектам размещения отходов. Методы депонирования (складирование и хранение) отходов. Самоуправление в области обращения с отходами	Реферат, Опрос
5.	Проектирование, эксплуатация и рекультивация полигонов для отходов производств	Реферат, Опрос

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Ветошкин, А. Г. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности. Часть 1. Системное обращение с отходами : учебное пособие. - 2023-09-10; Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности. Часть 1. Системное обращени. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. - 440 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/78237.html>

2. Ветошкин, А. Г. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности. Часть 2. Переработка и утилизация промышленных отходов : учебное пособие. - 2023-09-10; Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности. Часть 2. Переработка и утил. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. - 380 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/78238.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**Б2.О.1 Ознакомительная практика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 3

Цель освоения дисциплины:

Цель практики – получение первичных профессиональных умений и навыков, а также формирование следующих компетенций:

ПК-2 Способен формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго- и ресурсосбережения и решать их

ПК-4 Готов к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка. Составление рабочего плана (графика)	отчет по практике
2.	Изучение работы предприятия	отчет по практике
3.	Выполнение заданий руководителей практики, направленных на формирование компетенций	отчет по практике
4.	Составление и оформление отчета по учебной практике	отчет по практике

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Губарь Ю. В. Введение в математическое моделирование : практическое пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007. - 153 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233992>

2. Макаров Е. В., Лунгу К. Н. Высшая математика. Руководство к решению задач : учебное пособие, 2. - Москва: Физматлит, 2009. - 383 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82250>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Б2.О.2 Научно-исследовательская работа

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 3, 4

Цель освоения дисциплины:

Цель практики – формирование у обучающихся компетенций, связанных с умениями проводить самостоятельную научно-исследовательскую работу, их подготовка к профессиональной и научной деятельности:

ОПК-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок

ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты

ПК-1 Способен организовывать проведение химических и физико-химических анализов с целью обеспечения лабораторного контроля соответствия качества

ПК-3 Способен организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу

ПК-5 Способен использовать современные методики и методы, в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию

ПК-6 Способен составлять научно-технические отчеты и готовить публикации по результатам выполненных исследований

ПК-7 Готов разрабатывать математические модели и осуществлять их экспериментальную проверку

ПК-8 Способен оценивать экономические и экологические последствия принимаемых организационно-управленческих решений

ПК-9 Готов к организации работы коллектива исполнителей, принятию решений и определению приоритетности выполняемых работ

ПК-10 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности производств

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка. Составление рабочего плана (графика)	Собеседование
2.	Осуществление научно-исследовательских работ в рамках научной темы студента (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация эмпирических данных)	отчет о практике
3.	Составление и оформление отчета по практике	отчет о практике
4.	Научно-практическая конференция по результатам практики	отчет о практике

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 265 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Б2.О.3 Преддипломная практика

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 4, 5

Цель освоения дисциплины:

Цель практики – выполнение выпускной квалификационной работы, расширение приобретенных практических профессиональных умений и навыков, а также формирование следующих компетенций:

ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку

ПК-5 Способен использовать современные методики и методы, в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию

ПК-6 Способен составлять научно-технические отчеты и готовить публикации по результатам выполненных исследований

ПК-11 Способен использовать современные системы управления качеством в конкретных условиях производства на основе международных стандартов

ПК-12 Готов разрабатывать информационные системы планирования и управления предприятием

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап. Установочная конференция, постановка целей и задач практики. Обсуждение организационных вопросов с руководителем ВКР	отчет по практике
2.	Мероприятия по доработке полученных теоретических и практических предварительных результатов ВКР, опытная экспериментальная проверка разработанных положений ВКР, выполнение индивидуальных заданий руководителя ВКР.	отчет по практике
3.	Подробное изучение магистрантами производства, на базе которого проводится исследование или которое служит предметом обследования.	отчет по практике
4.	Непосредственное участие магистрантов в обследовании по графику (отбор проб, аналитический контроль, обработка результатов, проведение синтезов или физико-химических исследований материалов продуктов или полупродуктов).	отчет по практике
5.	Проведение итоговой конференции, подготовка рукописи ВКР, отчета по преддипломной практике.	отчет по практике

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Аверченков В. И., Федоров В. П., Хейфец М. Л. Основы математического моделирования технических систем : учебное пособие. - 3-е изд., стер.. - Москва: Флинта, 2016. - 271 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93344>
2. Лыкин А. В. Математическое моделирование электрических систем и их элементов : учебное пособие. - 3-е изд.. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 227 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228767>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОВОГОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.1(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.2(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 4, 5

Цель освоения дисциплины:

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения результатов освоения обучающимися основной образовательной программы по направлению подготовки 18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень магистратуры)

Примерный перечень тем (разделов), выносимых на государственный экзамен:

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Компетенции
1.	Технология электрохимических процессов в нефтехимии	УК-1, УК-2, УК-3, ПК-5, ПК-10
2.	Гальванические покрытия	УК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6
3.	Ресурсосберегающие технологии в нефтехимии	ОПК-1, ПК-8, ПК-11
4.	Экологическая безопасность нефтехимических производств	УК-1, УК-4, УК-5, ПК-2
5.	Методы оптимизации и организации энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем	ОПК-3, ПК-8, ПК-10, ПК-11
6.	Основы нефтехимических производств	УК-1, УК-2, ПК-2, ПК-6
7.	Моделирование технологических и природных систем	ОПК-3, ПК-4, ПК-12

Рекомендации обучающимся по подготовке к написанию и защите выпускной квалификационной работы

Подготовка и защита ВКР	Код компетенции
Постановка целей и задач исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы ВКР и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
Подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования.	ОПК-1, ПК-5
Сбор фактического материала для работы, включая разработку методологии сбора и обработки данных, оценку достоверности результатов и их достаточности для завершения работы над ВКР.	ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

Подготовка выводов, рекомендаций и предложений.	ОПК-1
Выступление и доклад по результатам исследования (защита ВКР).	ОПК-1

Основная литература:

1. Аверченков В. И., Федоров В. П., Хейфец М. Л. Основы математического моделирования технических систем : учебное пособие. - 3-е изд., стер.. - Москва: Флинта, 2016. - 271 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93344>
2. Балыбин Д.В., Корякина Е.А. Курс лекций по органической химии (алифатический ряд) : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2014. - 101 с.
3. Сафин С. Г. Введение в нефтегазовое дело : учебное пособие. - 2-е изд., пересмотр. и доп.. - Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2015. - 159 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436198>
4. Перегудов, Ю. С., Козадерова, О. А., Нифталиев, С. И. Комплексное использование сырья и утилизация отходов : сборник задач. учебное пособие. - 2021-05-04; Комплексное использование сырья и утилизация отходов. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. - 72 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/76430.html>
5. Закгейм А.Ю. Общая химическая технология: введение в моделирование химико-технологических процессов : учебное пособие. - Москва: Логос, 2017. - 304 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987044971.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**ФТД.1 Источники электрического тока****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 1

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Готов к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Принципиальное устройство и разновидности химических источников тока. Характеристики химических источников тока. Электрохимические вопросы работы химических источников тока.	Реферат, Тестирование, Опрос
2.	Пористые и дисперсные системы, применяемые в химических источниках тока. Особенности конструкции и эксплуатации химических источников тока.	Тестирование, Опрос
3.	Кислотные и щелочные аккумуляторы. Элементы с солевым электролитом. Комбинированные источники тока. Химические источники тока с водными и неводными растворами, с различными электролитами.	Реферат, Тестирование, Опрос
4.	Топливные элементы и электрохимические генераторы. Значение химических источников тока и их применение.	Реферат, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Вигдорович В.И., Цыганкова Л.Е. Кинетика и механизм электродных реакций в процессах коррозии металлов : учеб. пособие для хим. фак. ун-тов. - Изд. 2-е, перераб. и доп.. - Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2010. - 127 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**ФТД.2 Защита металлов от микробиологической коррозии****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, Нефтехимия

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Семестры: 2

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Готов к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Влияние микроорганизмов на коррозию металлов	Собеседование, Тестирование
2.	Методы защиты от микробиологической коррозии	Опрос, Тестирование, Реферат

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Цыганкова Л.Е., Вигдорович В.И., Поздняков А.П. Введение в теорию коррозии металлов : учеб. пособие для вузов. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2002. - 310 с.
2. Цыганкова Л.Е., Вигдорович В.И. Ингибиторы коррозии металлов : учеб. пособие для хим. фак. ун-тов. - Изд. 2-е, перераб. и доп.. - Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2010. - 269 с.