

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
ФИО: Косенок Сергей Михайлович "Сургутский государственный университет"
Должность: ректор
Дата подписания: 20.06.2024 08:47:10
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

13 июня 2024г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Проектная деятельность

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**
Учебный план b040301-Хим-24-2.rlx
04.03.01 ХИМИЯ
Направленность (профиль): Химия

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48,6
самостоятельная работа 59,4

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 4 (2.2) | | Итого | |
|---|---------|--------|-------|------|
| | Неделя | 17 2/6 | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Практические | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Контактная работа | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| Итого ауд. | 48,6 | 48,6 | 48,6 | 48,6 |
| Контактная работа | 48,6 | 48,6 | 48,6 | 48,6 |
| Сам. работа | 59,4 | 59,4 | 59,4 | 59,4 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

к.х.н., Ставший преподаватель, Крайник Виктория Викторовна

Рабочая программа дисциплины

Проектная деятельность

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 671)

составлена на основании учебного плана:

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль): Химия

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии

Зав. кафедрой канд. биол. наук Сутормин Олег Сергеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Формирование навыков самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований, выполнения научных и технологических проектов в области химических наук. Формирование навыков анализа научной литературы и выполнения литературного обзора, патентного поиска в заданных областях. Формирование способности выполнять инженеринговые расчеты и моделирование технологических процессов. Формирование творческого мышления и привитие навыков изложения полученных результатов перед широкой аудиторией слушателей. Формирование навыков грамотного изложения результатов исследований в виде научных статей, докладов. |
|-----|---|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|--------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.04 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Основы проектной деятельности |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Информационная безопасность |
| 2.2.2 | Современные методы поиска научно-технической информации |
| 2.2.3 | Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности |
| 2.2.4 | Производственная практика, научно-исследовательская работа |
| 2.2.5 | Учебная практика, ознакомительная практика |
| 2.2.6 | Производственная практика, преддипломная практика |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| |
|---|
| ПК-1.1: Проводит первичный поиск информации по заданной тематике химической направленности, формулирует выводы по результатам их анализа |
| ОПК-6.1: Представляет результаты работы в виде отчета на русском языке |
| ОПК-6.4: Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском или английском языках |
| УК-3.1: Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели |
| УК-3.2: При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды |
| УК-3.3: Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата |
| УК-2.1: Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта |
| УК-2.2: Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения |

| |
|--|
| УК-2.3: Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает способ решения поставленных задач |
| УК-2.5: Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач |
| УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие |
| УК-1.2: Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи |
| УК-1.3: Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|-------------------|--|
| 3.1 Знать: | |
| 3.1.1 | - методологию и методики научных исследований; |
| 3.1.2 | - теоретические предпосылки планирования и проведения экспериментов; |
| 3.1.3 | - способы обработки результатов измерений (в т.ч. с помощью современных компьютерных технологий) и оценки погрешности и наблюдения; |
| 3.1.4 | - области применения современных подходов проектной деятельности; |
| 3.1.5 | - специальные требования к безопасности в сфере учебной и профессиональной деятельности; |
| 3.1.6 | - принципы работы современной аппаратуры, предназначенной для исследования веществ и реакций; |
| 3.1.7 | - методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств. |
| 3.2 Уметь: | |
| 3.2.1 | - отбирать и анализировать необходимую информацию; |
| 3.2.2 | - формулировать цели и задачи исследований; |
| 3.2.3 | - разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперименты; |
| 3.2.4 | - обрабатывать результаты измерений (в т.ч. с помощью современных компьютерных технологий) и оценивать погрешности и наблюдения; |
| 3.2.5 | - сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования; |
| 3.2.6 | - составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования; |
| 3.2.7 | - выбирать методы и способы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; |
| 3.2.8 | - обоснованно выбирать оптимальный метод и соответствующую ему научную аппаратуру. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|--------------|------------|------------|
| | Раздел 1. Проектная деятельность. Проект № 1. Введение в химический инжиниринг. Этапы НИР | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|--|--|
| 1.1 | Инициирование проектов. Формирование команд проектов. Составление устава (паспорта) проекта /Пр/ | 4 | 2 | УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 ОПК-6.1 | Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э4 | |
| 1.2 | Инициирование проектов. Формирование команд проектов. Составление устава (паспорта) проекта /Ср/ | 4 | 4 | УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 | Л1.4 Л1.7 Л1.8Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.7 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.3 | Планирование работ. Составление сетевого графика /Пр/ | 4 | 2 | УК-1.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-6.1 | Л1.9 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.7 Л3.1 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 1.4 | Планирование работ. Составление сетевого графика /Ср/ | 4 | 2 | УК-1.1 УК-2.2 УК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.7Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.7 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э5 | |
| 1.5 | Работы в проекте (Сбор литературы, патентный поиск, экспериментальные исследования, обработка результатов). Организация и контроль работы в команде /Пр/ | 4 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.5 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-6.1 ПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.3Л3.7 Л3.1 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.6 | Работы в проекте (Сбор литературы, патентный поиск, экспериментальные исследования, обработка результатов). Организация и контроль работы в команде /Ср/ | 4 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.5 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.1 | Л1.10 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.3 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.7 | Обсуждение результатов. Анализ и регулирование работ в проекте. /Пр/ | 4 | 2 | УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ОПК-6.1 | Л1.10 Л1.2 Л1.4 Л1.7Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 | |

| | | | | | | |
|------|--|---|---|---|--|--|
| 1.8 | Обсуждение результатов. Анализ и регулирование работ в проекте. /Ср/ | 4 | 4 | УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 | Л1.10 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.3 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.6 Э1 Э2 Э5 | |
| 1.9 | Подготовка презентации к защите проекта. Закрытие проекта /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-6.1 ОПК-6.4 | Л1.10 Л1.2 Л1.4 Л1.7Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 | |
| 1.10 | Подготовка презентации к защите проекта. Закрытие проекта /Ср/ | 4 | 4 | ОПК-6.1 ОПК-6.4 | Л1.10 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.7 Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э5 | |
| | Раздел 2. Проектная деятельность. Проект № 2. Введение в химический инжиниринг. Этапы НИР и НИОКР. | | | | | |
| 2.1 | Инициирование проектов. Формирование команд проектов. Составление устава (паспорта) проекта /Пр/ | 4 | 2 | УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 ОПК-6.1 | Л1.10 Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.3Л3.7 Л3.6 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 | |
| 2.2 | Инициирование проектов. Формирование команд проектов. Составление устава (паспорта) проекта /Ср/ | 4 | 2 | УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 | Л1.10 Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л1.8Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 | |
| 2.3 | Планирование работ. Составление сетевого графика /Пр/ | 4 | 2 | УК-1.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-6.1 | Л1.10 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.3Л3.2 Л3.6 Э1 Э2 Э5 | |
| 2.4 | Планирование работ. Составление сетевого графика /Ср/ | 4 | 2 | УК-1.1 УК-2.2 УК-2.3 | Л1.10 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.2 Л2.4Л3.7 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 | |
| 2.5 | Работы в проекте (Сбор литературы, патентный поиск, экспериментальные исследования, обработка результатов). Организация и контроль работы в команде /Пр/ | 4 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.5 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-6.1 ПК-1.1 | Л1.10 Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |

| | | | | | | |
|------|--|---|---|--|--|--|
| 2.6 | Работы в проекте (Сбор литературы, патентный поиск, экспериментальные исследования, обработка результатов). Организация и контроль работы в команде /Ср/ | 4 | 8 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.5 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.1 | Л1.10 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.2 Л2.4 Л2.7Л3.7 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 2.7 | Обсуждение результатов. Анализ и регулирование работ в проекте. /Пр/ | 4 | 2 | УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ОПК-6.1 | Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.3 Л1.7Л2.3 Л2.4 Л2.7Л3.7 Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э5 | |
| 2.8 | Обсуждение результатов. Анализ и регулирование работ в проекте. /Ср/ | 4 | 4 | УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 | Л1.10 Л1.2 Л1.7 Л1.8Л2.3 Л2.4Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 | |
| 2.9 | Подготовка презентации к защите проекта. Закрытие проекта /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-6.1 ОПК-6.4 | Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.7Л2.3 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э5 | |
| 2.10 | Подготовка презентации к защите проекта. Закрытие проекта /Ср/ | 4 | 2 | ОПК-6.1 ОПК-6.4 | Л1.10 Л1.2 Л1.7 Л1.8Л2.3 Л2.4Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 | |
| | Раздел 3. Проектная деятельность. Проект № 3. Введение в химический инжиниринг. Этапы НИР и НИОКР. Создание прототипа (продукта/технологии). Организация производства. Технологическое предпринимательство. | | | | | |
| 3.1 | Инициирование проектов. Формирование команд проектов. Поиск заинтересованных сторон и внешних партнеров. Составление устава (паспорта) проекта /Пр/ | 4 | 4 | УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 ОПК-6.1 | Л1.10 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.4 Л2.6Л3.7 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 | |
| 3.2 | Инициирование проектов. Формирование команд проектов. Поиск заинтересованных сторон и внешних партнеров. Составление устава (паспорта) проекта /Ср/ | 4 | 2 | УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 | Л1.10 Л1.2 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 | |

| | | | | | | |
|------|---|---|-----|---|--|--|
| 3.3 | Планирование работ. Составление сетевого графика. Бизнес идея и бизнес план. Оценка рисков. /Пр/ | 4 | 4 | УК-1.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-6.1 | Л1.10 Л1.9 Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.3 Л2.7Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э5 | |
| 3.4 | Планирование работ. Составление сетевого графика. Бизнес идея и бизнес план. Оценка рисков. /Ср/ | 4 | 2 | УК-1.1 УК-2.2 УК-2.3 | Л1.10 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 | |
| 3.5 | Работы в проекте (Сбор литературы, патентный поиск, экспериментальные исследования, обработка результатов, создание прототипа, модель организации производства, коммерциализация результатов). Организация и контроль работы в команде /Пр/ | 4 | 8 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.5 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-6.1 ПК-1.1 | Л1.10 Л1.3 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 3.6 | Работы в проекте (Сбор литературы, патентный поиск, экспериментальные исследования, обработка результатов, создание прототипа, модель организации производства, коммерциализация результатов). Организация и контроль работы в команде /Ср/ | 4 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.5 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.1 | Л1.10 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.2 Л2.5 Л2.7Л3.7 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 3.7 | Обсуждение результатов. Анализ и регулирование работ в проекте. /Пр/ | 4 | 4 | УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ОПК-6.1 | Л1.10 Л1.1 Л1.6 Л1.7Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 | |
| 3.8 | Обсуждение результатов. Анализ и регулирование работ в проекте. /Ср/ | 4 | 8 | УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 | Л1.9 Л1.3 Л1.7Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э5 | |
| 3.9 | Подготовка презентации к защите проекта. Закрытие проекта. Извлечение уроков. /Пр/ | 4 | 4 | ОПК-6.1 ОПК-6.4 | Л1.10 Л1.1 Л1.6 Л1.7Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 | |
| 3.10 | Подготовка презентации к защите проекта. Закрытие проекта. Извлечение уроков. /Ср/ | 4 | 9,4 | ОПК-6.1 ОПК-6.4 | Л1.9 Л1.3 Л1.7Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э5 | |

| | | | | | | |
|------|------------------------|---|-----|--|--|--------------------|
| 3.11 | Защита проекта /Зачёт/ | 4 | 0 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК -6.1 ОПК- 6.4 ПК-1.1 | Л1.10 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.8Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.7 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Зачет |
| 3.12 | /КонР/ | 4 | 0,6 | | Л1.7Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 3.13 | /Контр.раб./ | 4 | 0 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК -6.1 ОПК- 6.4 ПК-1.1 | Л1.7Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольная работа |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|---|---|--|----------|
| Л1.1 | Кузнецов И.Н. | Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления: Учебно-методическая литература | Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020, Электронный ресурс | 1 |
| Л1.2 | Цителадзе Д.Д. | Управление проектами: Учебник | Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022, Электронный ресурс | 1 |
| Л1.3 | Савоскина, Е. В., Коробейникова, Е. В. | Научные исследования в учебном процессе: учебно-методическое пособие | Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018, Электронный ресурс | 1 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|---|--|--|---|----------|
| Л1.4 | Герасимов, М. Д., Герасимова, Н. Ф. | Организация исследовательских и проектных работ | Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017, Электронный ресурс | 1 |
| Л1.5 | Голстых, Т. О., Савон, Д. Ю. | Управление проектами: учебник | Москва: Издательский Дом МИСиС, 2020, Электронный ресурс | 1 |
| Л1.6 | Гурский, И. И. | Методология научного исследования: курс лекций | Симферополь: Университет экономики и управления, 2020, Электронный ресурс | 1 |
| Л1.7 | Химченко, А. В., Мищенко, Н. И., Быков, В. В. | Планирование эксперимента: учебное пособие | Саратов: Вузовское образование, 2021, Электронный ресурс | 1 |
| Л1.8 | Шорохова, С. П. | Логика и методология научного исследования: учебное пособие | Москва: Институт мировых цивилизаций, 2022, Электронный ресурс | 1 |
| Л1.9 | Берикашвили В. Ш., Оськин С. П. | Статистическая обработка данных, планирование эксперимента и случайные процессы: Учебное пособие для вузов | Москва: Юрайт, 2022, Электронный ресурс | 1 |
| Л1.10 | Сидняев Н. И. | Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: Учебник и практикум | Москва: Издательство Юрайт, 2019, Электронный ресурс | 1 |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.1 | Балашов А. ❖?, Рогова Е. М., Тихонова М. В., Ткаченко Е. А. | Управление проектами: Учебник и практикум | Москва: ❖? здательство Юрайт, 2019, Электронный ресурс | 1 |
| Л2.2 | Крумина К. В., Полковникова С. Г. | Управление проектами: учебное пособие | Омск: ОмГТУ, 2020, Электронный ресурс | 1 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|---------------------------------------|---|--|--|----------|
| Л2.3 | Смагунова А. Н., Пашкова Г. В., Белых Л. И. | Математическое планирование эксперимента в методических исследованиях аналитической химии | Санкт-Петербург: Лань, 2022, Электронный ресурс | 1 |
| Л2.4 | Любимцева, О. Л. | Блочное планирование эксперимента и анализ данных: учебное пособие | Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2018, Электронный ресурс | 1 |
| Л2.5 | Скибицкий, Э. Г., Китова, Е. Т. | Методы исследования в процессе научного творчества: монография | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018, Электронный ресурс | 1 |
| Л2.6 | Герштейн, Ю. М. | Управление проектами с Microsoft Project 2016: практикум | Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2021, Электронный ресурс | 1 |
| Л2.7 | Ушаков, А. Г., Ушакова, Е. С. | Физико-химические методы исследования твердых горючих ископаемых: лабораторный практикум | Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021, Электронный ресурс | 1 |
| 6.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л3.1 | Тихомирова О.Г. | Управление проектами: практикум: Учебное пособие | Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2021, Электронный ресурс | 1 |
| Л3.2 | Масловский В.П. | Управление проектами: Учебное пособие | Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2020, Электронный ресурс | 1 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|--|---|--|----------|
| ЛЗ.3 | Афанасьев, В. Н., Еремеева, Н. С., Лебедева, Т. В. | Статистическая методология в научных исследованиях: учебное пособие для аспирантов | Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017, Электронный ресурс | 1 |
| ЛЗ.4 | Клименко, И. С. | Методология системного исследования: учебное пособие | Саратов: Вузовское образование, 2020, Электронный ресурс | 1 |
| ЛЗ.5 | Бабёнышев, С. В., Матеров, Е. Н. | Математические методы и информационные технологии в научных исследованиях: учебное пособие | Железногорск: Сибирская пожарно- спасательная академия ГПС МЧС России, 2018, Электронный ресурс | 1 |
| ЛЗ.6 | Козлов, В. В. | Групповая работа. Стратегия и методы исследования: методическое пособие | Саратов: Вузовское образование, 2014, Электронный ресурс | 1 |
| ЛЗ.7 | Зуб А. Т. | Управление проектами: Учебник и практикум для вузов | Москва: Юрайт, 2022, Электронный ресурс | 1 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|--|
| Э1 | Портал фундаментального химического образования России http://www.chem.msu.ru/ |
| Э2 | Химия во всех проявлениях http://www.chemport.ru/ |
| Э3 | Учебники, практикумы и справочники по химии и токсикологической химии |
| Э4 | ACS Publications http://pubs.acs.org/ |
| Э5 | Scopus – универсальная реферативная база данных http://www.scopus.com |
| Э6 | Web of Science (WoS) — поисковая платформа http://webofknowledge.com |

6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---------|--|
| 6.3.1.1 | Программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, "Google chrome") |
| 6.3.1.2 | Программы для демонстрации и создания презентаций (например, "Microsoft PowerPoint") |

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---------|----------------------|
| 6.3.2.1 | «Гарант» |
| 6.3.2.2 | «Консультант плюс» |
| 6.3.2.3 | «Консультант-регион» |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|---|
| 7.1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. |
|-----|---|