

Программу составил(и):

канд.биол. наук, Зав.кафедрой, Сутормин Олег Сергеевич

Рабочая программа дисциплины

Научно-исследовательский семинар

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия (приказ Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655)

составлена на основании учебного плана:

04.04.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль): Химия нефти

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии

Зав. кафедрой канд.биол. наук, Сутормин Олег Сергеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | выработать у магистрантов навыки научно-исследовательской работы, обеспечивающей квалифицированное выполнение и защиту магистерской диссертации. |
| 1.2 | Задачи научно-исследовательского семинара: |
| 1.3 | освоение магистрантами методологии, технологии и инструментария научно-исследовательской деятельности; |
| 1.4 | изучение магистрантами актуальных научных проблем в рамках выбранной ими программы обучения; |
| 1.5 | «введение» магистрантов в культуру научного сообщества; |
| 1.6 | научная ориентация магистрантов, позволяющая им выбрать направление и тему магистерского исследования; |
| 1.7 | обучение магистрантов навыкам академической работы, включающей подготовку, проведение и изложение результатов научных исследований; |
| 1.8 | публичное обсуждение подготовленных магистрантами научных исследований; |
| 1.9 | выработка у магистрантов навыков научной дискуссии и представления результатов научного исследования |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|--------------------|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.01 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Химия нефти и газа |
| 2.1.2 | Вычислительные методы в химии |
| 2.1.3 | Лидерство и командная работа при разработке и реализации проектов |
| 2.1.4 | Самоорганизация и саморазвитие |
| 2.1.5 | История и методология науки |
| 2.1.6 | Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Производственная практика, преддипломная практика |
| 2.2.2 | Основы научных исследований в области химии |
| 2.2.3 | Нефтепромысловая химия |
| 2.2.4 | Нефтехимический синтез |
| 2.2.5 | Контроль качества нефти и продуктов ее переработки |
| 2.2.6 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.7 | Производственная практика, научно-исследовательская работа |

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

УК-3.3: Распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды

УК-2.1: Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления

УК-2.2: Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования

УК-2.3: Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости

ПК-2.1: Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных

ПК-3.1: Анализирует имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции

УК-4.4: Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке

ПК-4.1: Готовит материалы информационного характера о научной, производственной и образовательной деятельности

ПК-4.2: Собирает информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в выбранной области химии

ПК-4.3: Готовит вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в выбранной области химии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|---------------------|---|
| 3.1 Знать: | |
| 3.1.1 | основные методы поиска и анализа научной информации для осуществления выбора форм и методов научно-исследовательской деятельности в соответствии с профилем научного исследования; принципы формирования научных отчетов и методику подготовки текстов научных публикаций |
| 3.2 Уметь: | |
| 3.2.1 | критически анализировать научную литературу с целью самостоятельного выбора направления исследования, самостоятельно составлять план исследования; |
| 3.2.2 | участвовать в научных дискуссиях |
| 3.3 Владеть: | |
| 3.3.1 | глубокими, специализированными знаниями, на основе которых осуществляется критический анализ, оценка и синтез инновационных идей |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|-----------------------------|---|------------|
| | Раздел 1. Современное состояние и перспективы развития нефтяной, газовой и нефтеперерабатывающей промышленности России и за | | | | | |
| 1.1 | Вклад отечественных ученых в общее развитие научных и технологических основ переработки нефти. Роль отдельных источников энергии в топливно-энергетическом балансе России и за рубежом. Характеристика основных месторождений нефти, газа и газоконденсата. /Пр/ | 1 | 4 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 УК-2.1 | Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 1.2 | Общие научные основы и закономерности процессов переработки нефти, газа и газоконденсата /Ср/ | 1 | 14 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 | Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 1.3 | Углеводородные дисперсные системы. Роль межмолекулярных взаимодействий в их добыче, транспорте, переработке и применении. Современные методы исследования углеводородного сырья (нефти, газа и газоконденсата). /Пр/ | 1 | 4 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 | Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 | |

| | | | | | |
|-----|---|---|----|----------------------|--|
| 1.4 | Научные основы процессов переработки нефтяного и газового сырья физическими методами /Ср/ | 1 | 14 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 | Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 |
| 1.5 | Значение ГОСТированных характеристик и связь их с химическими, физико-химическими и эксплуатационными свойствами топлив, смазочных материалов, пластичных масс, нефтехимического сырья и нефтяного углерода. /Пр/ | 1 | 4 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 | Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 |
| 1.6 | Научные основы процессов переработки нефтяного и газового сырья химическими методами /Ср/ | 1 | 14 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 | Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 |
| 1.7 | Способы приготовления товарных нефтепродуктов. Физико-химические и эксплуатационные свойства топлив, масел, вязущих материалов и твердых углеводородов. /Пр/ | 1 | 4 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 | Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 |
| 1.8 | Технологические основы и схемы процессов переработки нефти и газа /Ср/ | 1 | 14 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 | Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 |

| | | | | | | |
|--|--|---|----|---|--|-------|
| 1.9 | /Зачёт/ | 1 | 0 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 УК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 | Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 | Зачет |
| Раздел 2. Научно-исследовательская работа | | | | | | |
| 2.1 | Методы научного познания /Пр/ | 2 | 4 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 | Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.2 | Изучение понятийного аппарата темы, изучение материала, литературных источников (статей) для подготовки обзора проблемных вопросов.Подготовка к дискуссии по вопросам.Подготовка к дискуссии по вопросам семинара. Подготовка доклада – презентации о научном вкладе ученого – классика или раскрытие заданной темы в научной школе /Ср/ | 2 | 33 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 | Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.3 | Основные этапы планирования и выполнения магистерской диссертации /Пр/ | 2 | 4 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 | Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.4 | Изучение понятийного аппарата темы, материала, литературных источников для подготовки обзора проблемных вопросов. Подготовка к семинару. Концепция построения магистерской диссертации, содержательное составление магистерской диссертации /Ср/ | 2 | 32 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 | Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.5 | Работа с научной литературой и подготовка научных публикаций /Пр/ | 2 | 4 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 | Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.6 | Изучение понятийного аппарата темы, материала,литературных источников для подготовки обзора проблемных вопросов. Подготовка к семинару.Аннотации статей /Ср/ | 2 | 32 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 | Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.7 | Работа с научной литературой. Основы сбора и обработки научных данных /Пр/ | 2 | 4 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 | Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.8 | Изучение понятийного аппарата темы, материала, литературных источников для подготовки обзора проблемных вопросов. Подготовка к семинару /Ср/ | 2 | 31 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 | Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | |

| | | | | | | |
|--|---|---|----|---|--|-------|
| 2.9 | /Зачёт/ | 2 | 0 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 УК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 | Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | Зачет |
| Раздел 3. Тематический план научно-исследовательской работы магистров | | | | | | |
| 3.1 | Анализ актуальных направлений научных исследований. Разработка плана научных исследований /Пр/ | 3 | 4 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 | Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 3.2 | Проблемное поле магистерских диссертаций. Постановка цели и задачи НИР. Определение объектов и предметов НИР. Оценка актуальности выбранной тематики НИР. Обзор научных публикаций и патентов по тематике магистерской диссертации. Аналитический обзор и патентные исследования /Ср/ | 3 | 31 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 | Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 3.3 | Анализ, обработка и представление результатов научных исследований /Пр/ | 3 | 6 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 | Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.17 Л2.18Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 3.4 | Структурирование материалов НИР /Пр/ | 3 | 6 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 | Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 3.5 | Анализ результатов научно-исследовательской работы. Математическая обработка экспериментальных результатов. Построение математических моделей по экспериментальным данным /Ср/ | 3 | 30 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 | Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.17 Л2.18Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 3.6 | Подготовка и написание научной статьи (доклада на научную конференцию) по результатам выполненных исследований. Составление презентации /Ср/ | 3 | 31 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 | Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 3.7 | /Зачёт/ | 3 | 0 | ПК-2.1 УК-4.4 ПК-3.1 УК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 | Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.17 Л2.18Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 | Зачет |

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 | Волхонов В. И., Шклярова Е. И. | Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие | Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2011, электронный ресурс | 1 |
| Л1.2 | Башкирцева Н. Ю. | Структура сырьевой базы и добычи нефти в мире: Монография | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015, электронный ресурс | 1 |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л1.3 | Башкирцева Н. Ю. | Структура сырьевой базы и добычи нефти в мире: Монография | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015, электронный ресурс | 1 |
| Л1.4 | Гридин В. А., Еремина Н. В., Луценко О. О. | Нефтегазопромысловая геология: Учебное пособие (курс лекций) | Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016, электронный ресурс | 1 |
| Л1.5 | Соколов Л. ❖? | Переработка и утилизация нефтесодержащих отходов: Монография | Москва: ❖нфра-❖нженерия, 2017, электронный ресурс | 1 |
| Л1.6 | Черныш А. Я., Багмет Н. П., Михайленко Т. Д., Анисимов Е. Г., Глазунова ❖?. В., Липатова Н. Г., Сомов Ю. ❖?, Черныш А. Я. | Организация, формы и методы научных исследований: Учебник | Москва: Российская таможенная академия, 2012, электронный ресурс | 1 |
| Л1.7 | Черныш А. Я., Анисимов Е. Г., Багмет Н. П., Глазунова ❖?. В., Михайленко Т. Д., Черныш А. Я. | Основы научных исследований: Учебник | Москва: Российская таможенная академия, 2011, электронный ресурс | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|--|----------|
| Л1.8 | Петраков Д. Г., Мардашов Д. В., Максютин А. В. | Разработка нефтяных и газовых месторождений: Учебник | Санкт-Петербург: Национальный минерально- сырьевой университет «Горный», 2016, электронный ресурс | 1 |
| Л1.9 | Вознесенский, А. С. | Компьютерные методы в научных исследованиях: учебник | Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016, электронный ресурс | 1 |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.1 | Чиченев Н. А., Морозова И. Г., Зарапин А. Ю. | Организация, выполнение и оформление магистерских диссертаций: Учебное пособие | Москва: Издательский Дом МИСиС, 2013, электронный ресурс | 1 |
| Л2.2 | Сафин Р. Г., ♦?ванов А. ♦?, Тимербаев Н. Ф. | Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента: Учебное пособие | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013, электронный ресурс | 1 |
| Л2.3 | Гречухина А. А., Петров С. М., Шевченко Е. ♦?. | Методы очистки нефти от сероводорода и легких меркаптанов: Учебное пособие | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014, электронный ресурс | 1 |
| Л2.4 | Волкова К. В., Успенская М. В., Глазачева Е. Н. | Химия нефти и моторного топлива. Лабораторный практикум: Учебное пособие | Санкт-Петербург: Университет ♦? ТМО, 2015, электронный ресурс | 1 |
| Л2.5 | Соловьева О. В., Борозинец Н. М. | Организация научно-исследовательской работы магистрантов: Практикум | Ставрополь: Северо- Кавказский федеральный университет, 2016, электронный ресурс | 1 |

| | | | | |
|-------|--|--|--|----------|
| Л2.6 | Меледина Т. В., Данина М. М. | Методы планирования и обработки результатов научных исследований: Учебное пособие | Санкт-Петербург: Университет  ТМО,  Институт холода и биотехнологий, 2015, электронный ресурс | 1 |
| Л2.7 | Белов Е. Г., Коробков А. М., Михайлов С. В., Кельдышева Л.  , Крыев Р. А., Прокопчик А.  . | Пиротехнические составы для интенсификации нефтедобычи: Учебное пособие | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016, электронный ресурс | 1 |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.8 | Башкирцева Н. Ю., Рахматуллин Р. Р., Мингазов Р. Р., Мухаметзянова А. А. | Сбор, транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа: Учебное пособие | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016, электронный ресурс | 1 |
| Л2.9 | Елпидинский А. А.,  Брагимова Д. А., Верховых А. А. | Технический анализ нефти и нефтепродуктов: Учебное пособие | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016, электронный ресурс | 1 |
| Л2.10 | Манжай В. Н., Чеканцева Л. В. | Нефтяные дисперсные системы: Учебное пособие | Томск: Томский политехнический университет, 2016, электронный ресурс | 1 |
| Л2.11 | Битнер А. К., Прокатень Е. В. | Методы исследования пород-коллекторов и флюидов: Учебное пособие | Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018, электронный ресурс | 1 |
| Л2.12 | Артюшкин В. Н. | Современные средства ликвидации аварийных разливов нефти в трубопроводном транспорте: Учебное пособие | Москва, Вологда:  нфра-  нженерия, 2019, электронный ресурс | 1 |

| | | | | |
|---------------------------------------|---|--|---|----------|
| Л2.13 | Антониади Д. Г., Гапоненко А. М., Вартумян Г. Т., Стрельцова Ю. Г. | Современные технологии интенсификации добычи высоковязкой нефти и оценка эффективности их применения: Учебное пособие | Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019, электронный ресурс | 1 |
| Л2.14 | Насыров А. М., Масленников Е. П., Нагуманов М. М. | Технологические аспекты охраны окружающей среды в добыче нефти: Учебное пособие | Москва: Инфра-Инженерия, 2019, электронный ресурс | 1 |
| Л2.15 | Кирсанов Ю. Г., Шишова М. Г. | Расчетные и графические методы определения свойств нефти и нефтепродуктов: Учебное пособие для СПО | Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019, электронный ресурс | 1 |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.16 | Гюменцева С. В., Парфенова С. Н., Стомова М. А. | Нефть. Состав, свойства, классификация: Учебное пособие | Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017, электронный ресурс | 1 |
| Л2.17 | Гордеев С. И., Волошина В. Н. | Организация баз данных в 2 ч. Часть 1: Учебник для вузов | Москва: Юрайт, 2020, электронный ресурс | 1 |
| Л2.18 | Гордеев С. И., Волошина В. Н. | Организация баз данных в 2 ч. Часть 2: Учебник для вузов | Москва: Юрайт, 2020, электронный ресурс | 1 |
| 6.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л3.1 | Порсев Е. Г. | Магистерская диссертация: Учебно-методическое пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013, электронный ресурс | 1 |
| Л3.2 | Шклярова Е. И. | Обработка результатов многократных измерений. Критерии исключения грубых погрешностей: Методические рекомендации | Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2011, электронный ресурс | 1 |
| Л3.3 | Мищенко В. Я., Мещерякова О. К., Горбанева Е. П. | Требования к разработке, оформлению и защите магистерских диссертаций: Учебно-методическое пособие к выполнению магистерских диссертаций | Воронеж: Воронежский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2016, электронный ресурс | 1 |

| | | | | |
|------|---|--|--|----------|
| ЛЗ.4 | Белов Н. А., Пикунов М. В., Лактионов С. В., Базлова Т. А., Таволжанский С. А., Баженов В. Е., Самошина М. Е., Алабин А. Н., Фадеев А. В., Асеев А. В., Белов Н. А. | Методические указания к выполнению магистерской диссертации: Курсовые работы и проекты по направлению подготовки, научно-исследовательская работа, подготовка, оформление и защита выпускной квалификационной работы | Москва: Издательский Дом МГУСИС, 2013, электронный ресурс | 1 |
| ЛЗ.5 | Хохлова, Н. Ю., Жаткин, С. С. | Гидромеханика нефти и газа в примерах и задачах: учебно-методическое пособие | Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018, электронный ресурс | 1 |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| ЛЗ.6 | Медведева, Ч. Б., Сафиулина, А. Г. | Энерго- и ресурсосберегающие технологии глубокой переработки углеводородного сырья при производстве крупнотоннажной продукции нефтехимии (Ароматические углеводороды): учебно-методическое пособие | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018, электронный ресурс | 1 |
| ЛЗ.7 | Журавлева, М. В., Климентова, Г. Ю., Зиннурова, О. В., Гончарова, И. Н., Фирсин, А. А. | Каталитические процессы нефтехимии и нефтепереработки: учебное пособие | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019, электронный ресурс | 1 |
| ЛЗ.8 | Могузов, И. С., Абрамов, В. Ю., Моисес, Р. | Разведка и доразведка залежей нефти и газа: учебно-методическое пособие | Москва: Российский университет дружбы народов, 2018, электронный ресурс | 1 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|---|
| Э1 | Химическая энциклопедия, http://www.xumuk.ru/encyklopedia/ |
| Э2 | Биотехнологический портал Bio-X, http://bio-x.ru |
| Э3 | Каталог химических ресурсов, http://www.chemport.ru/?cid=14 |
| Э4 | Монографии, учебники, химические журналы и учебные базы данных по химическим элементам и соединениям, http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/ |

6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---------|--|
| 6.3.1.1 | Операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office |
|---------|--|

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---------|--|
| 6.3.2.1 | Национальная электронная библиотека - нэб.рф; |
| 6.3.2.2 | Электронные книги Springer Nature (Science, Technology and Medicine Collections) - https://link.springer.com ; |
| 6.3.2.3 | Гарант-информационно-правовой портал - http://www.garant.ru ; |
| 6.3.2.4 | КонсультантПлюс - надежная правовая поддержка - http://www.consultant.ru |

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. |
|-----|---|