

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 08:26:18
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

13 июня 2024г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Введение в профессиональную деятельность рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**
Учебный план s040501-АнХим-24-1.plx
04.05.01 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ

Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **1,5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 54
в том числе: Виды контроля в семестрах:
аудиторные занятия 32 зачеты 1
самостоятельная работа 22

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 1 (1.1) | | | |
|---|---------|----|--------|----|
| Неделя | 17 4/6 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | у п | рп |
| Лекции | 16 | 16 | 1 | 16 |
| Практические | 16 | 16 | 1 | 16 |
| Итого ауд. | 32 | 32 | 3 | 32 |
| Контактная работа | 32 | 32 | 3 | 32 |
| Сам. работа | 22 | 22 | 2 | 22 |
| Итого | 54 | 54 | 5 | 54 |

Программу составил(и):

д.х.н., Доцент, Денис Владимирович Дудкин

Рабочая программа дисциплины

Введение в профессиональную деятельность

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 04.05.01
Фундаментальная и прикладная химия (приказ Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 652)

составлена на основании учебного плана:

04.05.01 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ

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

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии

Зав. кафедрой к.биол.н., доцент Сутормин Олег Сергеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Целью изучения курса "Введение в профессиональную деятельность" является обеспечение адаптации студентов к условиям обучения в вузе и формирование среды для осознания обучающимися будущей профессии, соотнесения жизненных установок и целей с будущей профессиональной деятельностью, планирования личного развития в сфере будущей профессиональной деятельности. |
| 1.2 | Основными задачами курса "Введение в профессиональную деятельность" является воспитание общей и профессиональной культуры будущих специалистов; более глубокое усвоение выбранной профессии, а также осознание мотивов выбора будущей профессии посредством получения полной информации относительно сущности, назначения, специфики будущей профессиональной деятельности; ориентация будущих специалистов на профессиональное и личностное развитие и саморазвитие; на ответственное, инициативное отношение к будущим профессиональным обязанностям. |
| 1.3 | В результате освоения курса студенты получают мягкие компетенции экспериментальной работы: получение и выделение веществ из смесей, растворов, исследование химических свойств. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|--------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.04 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Химия, физика, математика, иностранный язык |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Безопасность жизнедеятельности |
| 2.2.2 | Учебная практика, ознакомительная практика |
| 2.2.3 | Производственная практика, технологическая практика |
| 2.2.4 | Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности |
| 2.2.5 | Химическая технология |
| 2.2.6 | Анализ природных вод |
| 2.2.7 | Химия окружающей среды |
| 2.2.8 | Производственная практика, научно-исследовательская работа |
| 2.2.9 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

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

УК-6.1: Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения

УК-6.2: Оценивает требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | • Общую характеристику основной образовательной программы, структуру учебного плана; |
| 3.1.2 | • Требования к уровню подготовки в соответствии с требованиями ФГОС ВО и профессиональными стандартами, на которые ориентирована ОП; |
| 3.1.3 | • Организацию и обеспечение образовательного процесса; |
| 3.1.4 | • Формы и методы самостоятельной работы. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | Использовать знания дисциплины в процессе освоения специальности, применять полученные знания на практике при анализе химических явлений и решении расчётных и экспериментальных задач, творческий подход к решению профессиональных задач; |
| 3.2.2 | Применять новейшие образовательные и информационные технологии. |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | |
|---|---|----------------|-------|---------------|--|------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Примечание |
| | Раздел 1. Общая характеристика направления подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" и требования, предъявляемые к специалисту, сферы профессиональной деятельности | | | | | |
| 1.1 | Введение. Цели и задачи курса. Сферы, виды и объекты профессиональной деятельности. Нормативные основы профессиональной деятельности по направлению подготовки. Общие сведения о специальности. /Лек/ | 1 | 2 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.2 | Введение. Общая характеристика специальности. /Пр/ | 1 | 2 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 1.3 | Выполнение практической работы по индивидуальному заданию. Составление плана-конспекта занятия. /Ср/ | 1 | 2 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| | Раздел 2. Сырьё и готовая продукция химического производства, качество и себестоимость химической продукции. | | | | | |
| 2.1 | Общая характеристика сырьевой базы. Комплексное использование сырья. Качество и себестоимость химической продукции. /Лек/ | 1 | 2 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 2.2 | Сырьё химической промышленности. /Пр/ | 1 | 2 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---------------|---|--|
| 2.3 | Выполнение практической работы по индивидуальному заданию. Составление плана-конспекта занятия. /Ср/ | 1 | 2 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| Раздел 3. Водо-и энергопотребление в промышленном катализе. | | | | | | |
| 3.1 | Вода в химической промышленности. Классификация природных вод. Виды и источники энергии, применяемой в химической промышленности. Удельные нормы потребления электроэнергии в промышленности /Лек/ | 1 | 2 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 3.2 | Виды и источники энергии, применяемой в химической промышленности. Защита гидросферы от техногенных воздействий. /Пр/ | 1 | 2 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 3.3 | Выполнение практической работы по индивидуальному заданию. Составление плана-конспекта занятия. /Ср/ | 1 | 2 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| Раздел 4. Каталитические реакции в химическом производстве. | | | | | | |
| 4.1 | Каталитические реакции в химическом производстве. Промышленный катализ и его виды. Стадии каталитического действия гетерогенного катализа. Сорбция, как стадия катализа. Виды адсорбции. Применение катализаторов и их маркировка. Требования, предъявляемые к катализаторам. /Лек/ | 1 | 2 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 4.2 | Интенсификация производительности аппаратов химической промышленности. /Пр/ | 1 | 2 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |

| | | | | | | |
|---|--|---|---|---------------|---|--|
| 4.3 | Выполнение практической работы по индивидуальному заданию. Составление плана-конспекта занятия. /Ср/ | 1 | 3 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| Раздел 5. Принципы создания ресурсосберегающих технологий. | | | | | | |
| 5.1 | Создание высокоселективных химических процессов, основанных на использовании новых, высокоизбирательных каталитических систем и выборе оптимальных условий проведения самих химических процессов. Принцип направленного совмещения процессов предполагает принудительное сочетание химических реакций с другими процессами (а иногда и другими химическими реакциями), обеспечивающее увеличение селективности процессов, степени превращения реагентов, а также поддержание условий процессов (температуры, соотношения реагентов и др.) на оптимальном уровне. Реализация принципа “сопряжённых” процессов, основанных на стехиометрических особенностях химических реакций, лежащих в основе этих процессов и позволяющих получать из исходного сырья одновременно несколько ценных товарных продуктов. Разработка альтернативных процессов, основанных на меньшем числе химических стадий, выгодных стехиометрических соотношениях, более дешёвых и доступных видах сырья. Разработка производства химических продуктов, основанных на использовании вторичных материальных и энергетических ресурсов, переработка побочных продуктов процессов. Принцип рекуперации энергии материальных потоков для энергетического обеспечения функционирования установок по производству химических продуктов. /Лек/ | 1 | 2 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 5.2 | Малоотходные технологии и их роль в защите окружающей природной среде. /Пр/ | 1 | 2 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---------------|---|--|
| 5.3 | Выполнение практической работы по индивидуальному заданию. Составление плана-конспекта занятия. /Ср/ | 1 | 3 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| Раздел 6. Теоретические основы химического производства, основные направления развития химической техники и технологии. | | | | | | |
| 6.1 | Значение химической промышленности для технического прогресса и удовлетворения потребностей населения. Отрасли химической промышленности. Основные направления развития химической техники и технологии. Проблемы жизнеобеспечения и химическое производство. /Лек/ | 1 | 2 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 6.2 | Деловая игра «Пути познания производства серной кислоты» /Пр/ | 1 | 2 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 6.3 | Выполнение практической работы по индивидуальному заданию. Составление плана-конспекта занятия. /Ср/ | 1 | 3 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| Раздел 7. Современные методы в химическом анализе. | | | | | | |
| 7.1 | Термогравиметрия. Электрохимические методы исследования. Электронная спектроскопия поглощения. Инфракрасная спектроскопия. Спектроскопия комбинированного рассеяния. Масс-спектрометрия. Хроматографические методы. Спектроскопия ядерного магнитного резонанса. /Лек/ | 1 | 2 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 7.2 | Теоретические основы аналитического контроля качества продукции. Классификация физико-химических методов анализа. /Пр/ | 1 | 2 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---------------|---|-------|
| 7.3 | Выполнение практической работы по индивидуальному заданию. Составление плана-конспекта занятия. /Ср/ | 1 | 4 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| Раздел 8. Основные направления развития химической техники и технологии, понятие о химико-технологическом процессе | | | | | | |
| 8.1 | Химическая технология, как основа производства. Основные технологические компоненты химического производства. Понятие о химико-технологическом процессе. Важнейшие химические производства. /Лек/ | 1 | 2 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 8.2 | Химическая технология как наука и её задачи. /Пр/ | 1 | 2 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 8.3 | Выполнение практической работы по индивидуальному заданию. Составление плана-конспекта занятия. /Ср/ | 1 | 3 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 8.4 | /Контр.раб./ | 1 | 0 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 8.5 | Промежуточная аттестация /Зачёт/ | 1 | 0 | УК-6.1 УК-6.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 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 | Перевалов В. П., Колдобский Г. И. | Тонкий органический синтез: проектирование и оборудование производств: Учебное пособие | Москва: Издательство Юрайт, 2019, Электронный ресурс | 1 |
| Л1.2 | Мальков М. Н. | Введение в профессиональную деятельность: методические рекомендации | Сургут: Издательский центр СурГУ, 2020, Электронный ресурс | 1 |
| Л1.3 | Букина Е. Я., Гилева Е. В., Гилев А. Ю., Харитонов С. А. | Профессия инженера в социокультурном пространстве: Учебно-методическое пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018, Электронный ресурс | 1 |
| Л1.4 | Голдина И. И., Иовлев Г. А. | Введение в профессиональную деятельность: учебное пособие | Екатеринбург: УрГАУ, 2023, Электронный ресурс | 1 |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.1 | ❖❖❖ладдинов ❖❖❖ З., Гаврилов В. ❖❖❖. | Теория химико-технологических процессов органического синтеза: Учебное пособие | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012, Электронный ресурс | 1 |
| Л2.2 | Рыбцова Л. Л., Дудина М. Н., Вершинина Т. С., Гречухина Т. ❖❖❖., Усачева А. В., Вороткова ❖❖❖. Ю., Рыбцова Л. Л. | Современные образовательные технологии: Учебное пособие | Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014, Электронный ресурс | 1 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|---------------------------------------|---|--|--|----------|
| Л2.3 | Фахретдинова Г.Н. | Профессиональная деятельность в области химии полимеров: учебно-методическое пособие | Москва: КНИТУ, 2019, Электронный ресурс | 2 |
| Л2.4 | Флид В. Р., Каримов О. Х., Шпынева М. А. | Введение в профессиональную деятельность. Физическая химия: методические указания | Москва: РТУ МИРЭА, 2022, Электронный ресурс | 1 |
| Л2.5 | Воржев, В. Б. | Введение в профессиональную деятельность: учебное пособие | Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2022, Электронный ресурс | 1 |
| 6.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л3.1 | Кудряшов В. С., Алексеев М. В., Иванов А. В., Гайдин А. А., Битюков В. К. | Введение в профессиональную деятельность: Учебное пособие | Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015, Электронный ресурс | 1 |
| Л3.2 | Бочкарев В. В. | Оптимизация химико-технологических процессов: Учебное пособие | Москва: Издательство Юрайт, 2019, Электронный ресурс | 1 |
| Л3.3 | Евсеева Л.В. | Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории: учебное пособие | Москва: Литтерра, 2016, Электронный ресурс | 1 |
| Л3.4 | Порсев Е. Г. | Организация и планирование экспериментов: Учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010, Электронный ресурс | 1 |
| Л3.5 | Левенец Т. В., Горбунова А. В., Ткачева Т. А. | Основы химических производств: Учебное пособие | Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015, Электронный ресурс | 1 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|---|---|--|----------|
| ЛЗ.6 | Даутова О. Б. | Образовательная коммуникация. Традиционные и инновационные технологии: Учебно-методическое пособие | Санкт-Петербург: КАРО, 2018, Электронный ресурс | 1 |
| ЛЗ.7 | Букина Е. Я., Гилева Е. В., Мартинович М. В., Харитонов С. А. | Профессия инженера в контексте универсального знания. Введение в профессию: Учебно-методическое пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016, Электронный ресурс | 1 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | | | | |
|----|---|--|--|--|
| Э1 | Бондалетова Л. И., Бондалетов В. Г. Процессы переработки сырья и рациональное использование природных ресурсов | | | |
| Э2 | СЫРЬЕВЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ТЕХНОЛОГИИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ: Методические указания к практическим занятиям | | | |
| Э3 | Долинская Р. М. Энергосбережение в химической промышленности. Использование топливно-энергетических ресурсов при переработке нефти и в процессах основного органического и нефтехимического синтеза | | | |
| Э4 | Лобанов Н.Ф. Теоретические основы энергоресурсосбережения». Учебное пособие изд. 2-е, переработанное и дополненное | | | |
| Э5 | Технология катализаторов: учебное пособие | | | |
| Э6 | Бочкарев В. В. Теория химико-технологических процессов органического синтеза. Гетерофазные и гетерогенно-каталитические реакции. | | | |

6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | | | | |
|---------|--|--|--|--|
| 6.3.1.1 | Пакет прикладных программ Microsoft Office | | | |
|---------|--|--|--|--|

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | | | | |
|---------|---|--|--|--|
| 6.3.2.1 | "Гарант", "Консультант-плюс", "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 (переносной мультимедиа проектор, переносной ноутбук, стационарная учебная доска для мела). | | | |
| 7.2 | Лабораторные занятия проходят в лабораторных помещениях кафедры, оборудованных в соответствии с требованиями нормативных документов для учебных химических лабораторий, а также необходимым оборудованием, реактивами и материалами для выполнения лабораторных работ. | | | |