

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Введение в профессиональную деятельность рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Химии		
Учебный план	s040501-АнХим-23-1 РПД,plx 04.05.01 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ		
Квалификация	Химик. Преподаватель химии		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:			зачеты 1
аудиторные занятия	33,4		
самостоятельная работа	38,6		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18			
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа	1,4	1,4	1,4	1,4
Итого ауд.	33,4	33,4	33,4	33,4
Контактная работа	33,4	33,4	33,4	33,4
Сам. работа	38,6	38,6	38,6	38,6
Итого	72	72	72	72

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 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии

Зав. кафедрой к.биол.н., 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	Иностранный язык
2.1.2	Русский язык и культура речи
2.1.3	Математика
2.1.4	Общая химия
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	Основы проектной деятельности
2.2.6	Химическая технология
2.2.7	Современные методы поиска научно-технической информации
2.2.8	Анализ природных вод
2.2.9	Химия окружающей среды
2.2.10	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.11	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.
3.3	Владеть:
3.3.1	Первичными навыками работы в химической лаборатории; навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных по основным химическим дисциплинам;
3.3.2	Освоение новых методов и инструментов профессиональной деятельности

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 04.03.01 "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 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 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 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.3	Выполнение практической работы по индивидуальному заданию. Составление плана-конспекта занятия. /Ср/	1	3	УК-6.1 УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 2. Сырьё и готовая продукция химического производства, качество и себестоимость химической					

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 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.2	Сырьё химической промышленности. /Пр/	1	2	УК-6.1 УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.3	Выполнение практической работы по индивидуальному заданию. Составление плана-конспекта занятия. /Ср/	1	3,4	УК-6.1 УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 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 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 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 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

3.3	Выполнение практической работы по индивидуальному заданию. Составление плана-конспекта занятия. /Ср/	1	5	УК-6.1 УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 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 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 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 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.3	Выполнение практической работы по индивидуальному заданию. Составление плана-конспекта занятия. /Ср/	1	7	УК-6.1 УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 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 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 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 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
5.3	Выполнение практической работы по индивидуальному заданию. Составление плана-конспекта занятия. /Ср/	1	5	УК-6.1 УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 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 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 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 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
6.3	Выполнение практической работы по индивидуальному заданию. Составление плана-конспекта занятия. /Ср/	1	4	УК-6.1 УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 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 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 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 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

7.3	Выполнение практической работы по индивидуальному заданию. Составление плана-конспекта занятия. /Ср/	1	6	УК-6.1 УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 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 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 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 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
8.3	Выполнение практической работы по индивидуальному заданию. Составление плана-конспекта занятия. /Ср/	1	5,2	УК-6.1 УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
8.4	/КонР/	1	1,4			
8.5	Промежуточная аттестация /Зачёт/	1	0	УК-6.1 УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

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

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Лалдинов 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
Л2.3	Тарабрина Т. Б., Рябинова Е. Н.	Организация самообразовательной деятельности студентов вуза на основе матричной модели: Монография	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.4	Фахретдинова Г.Н.	Профессиональная деятельность в области химии полимеров: учебно-методическое пособие	Москва: КНИТУ, 2019, электронный ресурс	2
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

ЛЗ.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
ЛЗ.6	Захаров А. С., Захарова Т. Б., Нателаури Н. К., Победоносцева М. Г., Самылкина Н. Н.	Организация современной информационной образовательной среды: Методическое пособие	Москва: Прометей, 2016, электронный ресурс	1
ЛЗ.7	Осиянова О. М.	Организация интерактивного взаимодействия учащихся в компетентностно-ориентированном образовании: Учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.8	Колбышева С. ❖?	Организация учебной деятельности слушателей дистанционной формы обучения: Методические рекомендации	Минск: Республиканский институт профессионального образования (Р❖ПО), 2016, электронный ресурс	1
ЛЗ.9	Гураков А. В., Кручинин В. В., Морозова Ю. В., Шульц Д. С.	Технологии электронного обучения: Учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016, электронный ресурс	1
ЛЗ.10	Даутова О. Б.	Образовательная коммуникация. Традиционные и инновационные технологии: Учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: КАРО, 2018, электронный ресурс	1
ЛЗ.11	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.