МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института дошкольного образования
(должность)
Баурина
(ФИО)
_____2026 г.

ПРЕДМЕТНЫЙ МОДУЛЬ
Прикладная химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая школа психологии и педагогики**

Учебный план b440301_24_3 ПО Химия.plx
Направление 44.03.01 – РФ, 550100 - КР Педагогическое образование
профиль «Химия» (в билингвальной образовательной среде)

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 48

самостоятельная работа 60

Виды контроля в семестрах:

экзамен 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,3	48,3	48,3	48,3
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
старший преподаватель, Бронникова Камилла Олеговна _____

Рецензент(ы):
кандидат биологических наук, доцент, Великородова М.Я. _____

Согласовано РОП:
_____

Рабочая программа дисциплины
Прикладная химия

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

Направление 44.03.01 – РФ, 550100 - КР Педагогическое образование
профиль «Химия» (в билингвальной образовательной среде)
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании _____

Протокол от 18.09.2025 г. № 2
Срок действия программы: 2025-2029 уч.г.
Руководитель подразделения: Баудинова Наргиз Акбаровна

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Прикладная химия

наименование дисциплины

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины «Прикладная химия» является закрепить, углубить и расширить теоретические знания, практические умения и навыки студентов в области прикладной химии, подготовить будущих учителей химии для самостоятельного проведения лабораторно практических, факультативных и внеклассных занятий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.14
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Методика решения задач по химии
2.1.2	История химии
2.1.3	Технологическая (проектно-технологическая) практика 1
2.1.4	Методика обучения химии
2.1.5	Методика организации химического эксперимента в средней школе
2.1.6	Химия высокомолекулярных соединений
2.1.7	Физическая химия
2.1.8	Неорганическая химия
2.1.9	Базовые понятия химии
2.1.10	Коллоидная химия
2.1.11	Органическая химия
2.1.12	Аналитическая химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Химия окружающей среды
2.2.2	Органический синтез
2.2.3	Органическая химия
2.2.4	Химия высокомолекулярных соединений
2.2.5	Физическая химия
2.2.6	Химические основы биологических процессов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
Знать:	
Уровень 1	Педагогические основы преподавания химии, принципы научности и доступности.
Уровень 2	Психолого-педагогические особенности восприятия химического материала.
Уровень 3	Способы интеграции прикладных химических знаний в школьный курс.
Уметь:	
Уровень 1	Объяснять учащимся технологическое значение химии (косметика, полимеры, бытовая химия).
Уровень 2	Разрабатывать учебные задания с практической и профессиональной направленностью.
Уровень 3	Подбирать лабораторные демонстрации, связанные с реальными химическими производствами.
Владеть:	
Уровень 1	Методикой проведения практико-ориентированных уроков и мастер-классов.
Уровень 2	Навыками адаптации сложного химического материала для разных возрастов.
Уровень 3	Приёмами мотивации обучающихся через примеры применения химии в жизни.

ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения, и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Основы химической технологии, типы химических производств.
Уровень 2	Методы получения, очистки, анализа веществ в промышленности.
Уровень 3	Основные правила техники безопасности на химических предприятиях.
Уметь:	
Уровень 1	Выполнять расчёты сырьевого и энергетического баланса.
Уровень 2	Применять методы анализа (титриметрия, спектрофотометрия, хроматография).
Уровень 3	Оценивать качество химических продуктов и сырья.

Владеть:	
Уровень 1	Лабораторными и технологическими методами пробоподготовки.
Уровень 2	Навыками моделирования химико-технологических процессов.
Уровень 3	Способами обработки экспериментальных данных и подготовки отчётной документации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные закономерности химической технологии как науки;
3.1.2	- основные методы получения массовых, наиболее важных в народнохозяйственном отношении продуктов;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- решать типовые задачи по химической технологии;
3.2.2	- определять оптимальные условия проведения технологических процессов;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- лабораторными навыками и умениями при работе с современной аппаратурой для моделирования современных технологических производств;
3.3.2	- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Модуль 1							
1.1	Учение о химическом производстве. Химическое сырье. Энергетика. Вода в химической промышленности /Лек/	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	1		лекция с элементами беседы
1.2	Учение о химическом производстве. Химическое сырье. Энергетика. Вода в химической промышленности /Пр/	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			работа в парах
1.3	Учение о химическом производстве. Химическое сырье. Энергетика. Вода в химической промышленности /Лаб/	7	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лабораторная работа
1.4	Учение о химическом производстве. Химическое сырье. Энергетика. Вода в химической промышленности /Ср/	7	6	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
1.5	Сера и серная кислота. Связанный азот. /Лек/	7	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	1		лекция-презентация
1.6	Сера и серная кислота. Связанный азот. /Лаб/	7	1	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лабораторная работа
1.7	Сера и серная кислота. Связанный азот. /Пр/	7	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			защита презентаций

1.8	Минеральные удобрения. Силикаты. Металлургия. /Лек/	7	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	1		мозговой штурм
1.9	Минеральные удобрения. Силикаты. Металлургия. /Лаб/	7	1	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лабораторная работа
1.10	Минеральные удобрения. Силикаты. Металлургия. /Пр/	7	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			работа в малых группах
1.11	Сера и серная кислота. Связанный азот. /Ср/	7	6	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
1.12	Минеральные удобрения. Силикаты. Металлургия. /Ср/	7	6	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
	Раздел 2. Модуль 2							
2.1	Основной органический синтез. /Лек/	7	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	1		проблемная лекция
2.2	Основной органический синтез. /Лаб/	7	1	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лабораторная работа
2.3	Основной органический синтез. /Пр/	7	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			круглый стол
2.4	Новые материалы, биорегуляторы и продукты питания /Лек/	7	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лекция-дискуссия
2.5	Новые материалы, биорегуляторы и продукты питания /Лаб/	7	1	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лабораторная работа
2.6	Новые материалы, биорегуляторы и продукты питания /Пр/	7	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			работа в парах
2.7	Основной органический синтез. /Ср/	7	6	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			

2.8	Новые материалы, биорегуляторы и продукты питания /Ср/	7	6	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.9	Технико-экономические показатели химического производства. /Лек/	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			мультимедийная лекция
2.10	Технико-экономические показатели химического производства. /Лаб/	7	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лабораторная работа
2.11	Технико-экономические показатели химического производства. /Пр/	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			коллоквиум
2.12	Технико-экономические показатели химического производства. /Ср/	7	6	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
	Раздел 3. Модуль 3							
3.1	Материальный и энергетический баланс химических производства. /Лек/	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			мозговой штурм
3.2	Материальный и энергетический баланс химических производства. /Лаб/	7	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лабораторная работа
3.3	Материальный и энергетический баланс химических производства. /Пр/	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			работа в мини-группах
3.4	Материальный и энергетический баланс химических производства. /Ср/	7	6	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
3.5	Теоретические основы процесса синтеза аммиака. /Лек/	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лекция-дискуссия
3.6	Теоретические основы процесса синтеза аммиака. /Лаб/	7	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лабораторная работа
3.7	Теоретические основы процесса синтеза аммиака. /Пр/	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			практикум

3.8	Теоретические основы процесса синтеза аммиака. /Ср/	7	6	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
3.9	Производство азотной кислоты. /Лек/	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			проблемная лекция
3.10	Производство азотной кислоты. /Лаб/	7	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лабораторная работа
3.11	Производство азотной кислоты. /Пр/	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			индивидуальная работа
3.12	Производство азотной кислоты. /Ср/	7	6	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
3.13	Классификация и применение силикатных изделий. /Лек/	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			мозговой штурм
3.14	Классификация и применение силикатных изделий. /Лаб/	7	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лабораторная работа
3.15	Классификация и применение силикатных изделий. /Пр/	7	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			защита индивидуальных проектов
3.16	Классификация и применение силикатных изделий. /Ср/	7	6	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
3.17	/КрЭк/	7	0,3	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
3.18	/Экзамен/	7	35,7	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень заданий к 1-й промежуточной аттестации по дисциплине «Прикладная химия»
1. Материальное производство.
2. Компоненты материального производства.
3. Структура химического производства.
4.Основные принципы производственного процесса и химической технологии.
5. Общие закономерности химической технологии.

6. Сырье. Методы обогащения сырья.
7.Комплексное использование сырья.
8. Свойства и применение серной кислоты.
9.Технологические параметры обжига серного колчедана и его аппаратурное оформление.
10.Контактный способ производства серной кислоты.
11 .Технологические параметры процесса абсорбции серного ангидрида в производстве серной кислоты.
12.Проблема связанного азота. Способы получения азотосодержащих соединений.
13.Получение азота и кислорода из воздуха.
14.Производство водорода и азото-водородной смеси.
15.Физико-химические характеристики синтеза аммиака.
^.Характеристика промышленности азотной кислоты.
17.Оптимальные условия окисления аммиака. Аппаратурное оформление процесса окисления аммиака.
18.Технологические параметры процессов получения оксида азота и азотной кислоты в производстве азотной кислоты.
19.Производство концентрированной азотной кислоты. Технологические параметры.
20.Технологическая схема и параметры производства простого и двойного суперфосфата.
21.Азотные удобрения. Технологическая схема и параметры производства аммиачной селитры.
22.Азотные удобрения. Технологическая схема и параметры производства мочевины.
23.Производство стекла. Сырье, технологии, химизм, аппаратурное оформление.
24.Производство керамики. Сырье, технологии, химизм, аппаратурное оформление.
25.Производство вяжущих материалов. Сырье, технологии, химизм, аппаратурное оформление.

ко 2-й промежуточной аттестации по дисциплине «Прикладная химия»
1.Принципы металлургических производств. Теоретические основы электрохимических производств.
2.Получение глинозема из бокситов мокрым и сухим способами. Химизм и технологические параметры.
3.Электрохимическое производство алюминия. Химизм и технологические параметры и аппаратура.
4.Производство чугуна. Сырье, теоретические основы доменной плавки, устройство доменной печи.
5.Металлургия стали. Конверторный способ, технологические параметры процессов, химизм и устройство аппарата. Преимущества и недостатки метода.
6.Производство стали мартеновским и электротермическим способами. Устройство печей, химизм процесса. Достоинства и недостатки этих способов.
7.Производство синтетических материалов. Отрасли промышленности органического синтеза. Виды органического сырья.
8.Химическое топливо. Классификация. Современный топливный баланс. Состав и свойства топлив.
^Характеристики методов переработки твердых топлив. Сжигание твердого топлива: условия, устройство топки. Экологические проблемы. Сухая перегонка дерева, условия, продукты перегонки.
Ю.Характеристика химических методов переработки твердых топлив. Пиролиз (получение полукокса и кокса): устройство коксовых батарей, химизм процесса, продукты коксования.
11 .Характеристика химических методов переработки твердых топлив. Гидрогенизация: условия, химизм. Газификация: виды, химизм, типы реакторов, подземная газификация.
12.Нефтепродукты. Их основные свойства.
13.Общая схема переработки нефти. Подготовка к переработке. Аппаратура для переработки нефти и нефтепродуктов: трубчатая печь, ректификационная колонна, контактный реактор для крекинга.
14.Перегонка нефти: технологическая схема 2-х ступенчатой установки, нефтепродукты, условия.
15.Термический крекинг нефти: химизм процесса, условия, влияние основных параметров на выход бензина, технологическая схема, продукты.
1 б.Каталитический крекинг нефти: химизм процесса, условия, продукты.
17. Гидрокрекинг и риформинг нефти и нефтепродуктов: условия, химизм, сравнительная характеристика.
18.Очистка нефтепродуктов: цель, депарафинизация, химические и физико-химические методы. Коксование нефтяных остатков.
19.Газообразные топлива: классификация, состав, добыча, предварительная обработка, транспортировка и использование. Методы разделения на фракции.
20.Карбидный способ производства ацетилена: химизм параметры процесса, технологическая схема.
21.Производство метанола: технологические свойства, сырье, химизм, параметры процесса, технологическая схема. Применение и перспективы развития производства.
22.Производство этанола: технологические свойства, направления использования,

промышленные способы производства и их взаимосвязь, технологические параметры и схема прямой гидратации этилена.
23.Технологические свойства и методы промышленного производства уксусной кислоты.
24.Характеристика производства уксусной кислоты путем окисления ацетальдегида: механизм, технологические параметры и схема процесса.
25.Производство новых материалов, биорегуляторов и продуктов питания.

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Прикладная химия»
1. Материальное производство.
2. Компоненты материального производства.
3. Структура химического производства.
4.Основные принципы производственного процесса и химической технологии.
5. Общие закономерности химической технологии.
6. Сырье. Методы обогащения сырья.
7.Комплексное использование сырья.
8. Свойства и применение серной кислоты.
9.Технологические параметры обжига серного колчедана и его аппаратурное оформление.
10.Контактный способ производства серной кислоты.
11.Технологические параметры процесса абсорбции серного ангидрида в производстве серной кислоты.
12.Проблема связанного азота. Способы получения азотосодержащих соединений.
13.Получение азота и кислорода из воздуха.
14.Производство водорода и азото-водородной смеси.
15.Физико-химические характеристики синтеза аммиака.
^.Характеристика промышленности азотной кислоты.
17.Оптимальные условия окисления аммиака. Аппаратурное оформление процесса окисления аммиака.
18.Технологические параметры процессов получения оксида азота и азотной кислоты в производстве азотной кислоты.
19.Производство концентрированной азотной кислоты. Технологические параметры.
20.Технологическая схема и параметры производства простого и двойного суперфосфата.
21.Азотные удобрения. Технологическая схема и параметры производства аммиачной селитры.
22.Азотные удобрения. Технологическая схема и параметры производства мочевины.
23 .Производство стекла. Сырье, технологии, химизм, аппаратурное оформление.
24.Производство керамики. Сырье, технологии, химизм, аппаратурное оформление.
25.Производство вяжущих материалов. Сырье, технологии, химизм, аппаратурное оформление.
26.Принципы металлургических производств. Теоретические основы электрохимических производств.
27.Получение глинозема из бокситов мокрым и сухим способами. Химизм и технологические параметры.
28.Электрохимическое производство алюминия. Химизм и технологические параметры и аппаратура.
29.Производство чугуна. Сырье, теоретические основы доменной плавки, устройство доменной печи.
30.Металлургия стали. Конверторный способ, технологические параметры процессов, химизм и устройство аппарата. Преимущества и недостатки метода.
31 .Производство стали мартеновским и электротермическим способами. Устройство печей, химизм процесса. Достоинства и недостатки этих способов.
32.Производство синтетических материалов. Отрасли промышленности органического синтеза. Виды органического сырья.
33.Химическое топливо. Классификация. Современный топливный баланс. Состав и свойства топлив.
34.Характеристики методов переработки твердых топлив. Сжигание твердого топлива: условия, устройство топки. Экологические проблемы. Сухая перегонка дерева, условия, продукты перегонки.
35.Характеристика химических методов переработки твердых топлив. Пиролиз (получение полукокса и кокса): устройство коксовых батарей, химизм процесса, продукты коксования.
36.Характеристика химических методов переработки твердых топлив. Гидрогенизация: условия, химизм. Газификация: виды, химизм, типы реакторов, подземная газификация.
37.Нефтепродукты. Их основные свойства.
38.0бщая схема переработки нефти. Подготовка к переработке. Аппаратура для переработки нефти и нефтепродуктов: трубчатая печь, ректификационная колонна, контактный реактор для крекинга.
39.Перегонка нефти: технологическая схема 2-х ступенчатой установки, нефтепродукты, условия.
40.Термический крекинг нефти: химизм процесса, условия, влияние основных параметров на выход бензина, технологическая схема, продукты.
41.Каталитический крекинг нефти: химизм процесса, условия, продукты.

42.Гидрокрекинг и риформинг нефти и нефтепродуктов: условия, химизм, сравнительная характеристика.
43.Очистка нефтепродуктов: цель, депарафинизация, химические и физико-химические методы. Коксование нефтяных остатков.
44.Газообразные топлива: классификация, состав, добыча, предварительная обработка, транспортировка и использование. Методы разделения на фракции.
45.Карбидный способ производства ацетилена: химизм параметры процесса, технологическая схема.
46.Производство метанола: технологические свойства, сырье, химизм, параметры процесса, технологическая схема. Применение и перспективы развития производства.
47.Производство этанола: технологические свойства, направления использования, промышленные способы производства и их взаимосвязь, технологические параметры и схема прямой гидратации этилена.
48.Технологические свойства и методы промышленного производства уксусной кислоты.
49.Характеристика производства уксусной кислоты путем окисления ацетальдегида: механизм, технологические параметры и схема процесса.
50.Производство новых материалов, биорегуляторов и продуктов питания.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

Согласно Положению о балльно-рейтинговой системе в Университете установлена следующая шкала перевода рейтинговых баллов в 5 - балльную систему оценивания:
60-70 баллов - «удовлетворительно»;
71-84 баллов - «хорошо»;
85-100 баллов - «отлично».
В течении семестра проводятся две промежуточные аттестации на 8-й и 16-й неделе, а также итоговая аттестация в экзаменационную сессию:
-за 1 —ю промежуточную аттестацию — 30 баллов;
-за 2—ю промежуточную аттестацию - 30 баллов;
-за итоговую аттестацию (зачет/экзамен)- 30 баллов;
-премиальные баллы-10 баллов.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Бондарев Ю.М., Дементьев А.И., Ипполитов Е.Г.	Химия: программы и учебно-методические материалы	М.: Владос 2000
Л1.2	Лобанова В. Г., Поливанская В. В., Деляна В. И.	Химия. Основы химии: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом МИСиС 2018
Л1.3	Разманова В. Е.	Химия: Учебно-методическое пособие	Тюмень: Издательство «Титул» 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Нифталиев С. И., Плотникова С. Е., Горбунова Е. М., Перегудов Ю. С.	Химическая технология неорганических кислот, солей и щелочей: Учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий 2021
Л2.2	Попова Л. М.	Технология органических веществ. Ч.2: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна 2019

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Бухаров С. В., Нугуманова Г. Н.	Химия и технология продуктов тонкого органического синтеза: Учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет 2013

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Новиков А. Ф., Успенская М. В.	Методические указания к лабораторному практикуму по курсу химии. Часть I	2010
Л3.2	Новиков А. Ф., Успенская М. В.	Методические указания к лабораторному практикуму по курсу химии. Часть II	2010
Л3.3	Бондарев Ю.М., Дементьев А.И., Ипполитов Е.Г.	Химия: программы и учебно-методические материалы	М.: Владос 2000

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии – технологии, ориентированные прежде всего на сообщение знаний и способов действий, передаваемых учащимся в готовом виде и предназначенных для воспроизводящего усвоения. Предполагают, что педагог является единственным инициативно действующим лицом учебного процесса. К ним могут быть отнесены лекции, семинары, лабораторные работы репродуктивного типа и т.д. Инновационные образовательные технологии – занятия в интерактивной форме, которые формируют системное
6.3.1.2	мышления и способность генерировать идеи при решении различных творческих задач. К формам интерактивных лекций, применяемых в рамках дисциплины, относятся: лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций. Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», является наиболее распространенной и сравнительно простой формой вовлечения студентов в учебный процесс. Эта лекция предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей обучаемых. Лекция-дискуссия. В отличие от лекции-беседы здесь преподаватель при изложении лекционного материала не только использует ответы слушателей на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами. Дискуссия – это взаимодействие преподавателя и учащегося, свободный обмен мнениями, идеями и взглядами по исследуемому вопросу. Это оживляет учебный процесс, активизирует познавательную деятельность аудитории и, что очень важно, позволяет преподавателю управлять коллективным мнением группы, использовать в целях убеждения, преодоления негативных установок и ошибочных мнений некоторых обучаемых. По ходу лекции-дискуссии преподаватель приводит отдельные примеры в виде ситуаций или кратко сформулированных проблем и предлагает студентам коротко обсудить, затем краткий анализ, выводы и лекция продолжается. Лекция с разбором конкретных ситуаций. Данная лекция по форме похожа на лекцию-дискуссию, однако, на обсуждение преподаватель ставит не вопросы, а конкретную ситуацию. Поэтому изложение ее должно быть очень кратким, но содержать достаточную информацию для оценки характерного явления и обсуждения. Слушатели анализируют и обсуждают эти микроситуации и обсуждают их сообща, всей аудиторией. К формам интерактивных практических занятий, применяемых в рамках дисциплины, относятся: творческие задания; работа в малых группах; поисково-исследовательские работы; расчетные практические работы; подготовка презентации итогов работы в Microsoft Office Power Point.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	Перечень электронных ресурсов
6.3.2.2	Электронно - Библиотечная система « ЛАНЬ »
6.3.2.3	Портал polpred.com
6.3.2.4	Сеть академических библиотек Кыргызстана
6.3.2.5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
6.3.2.6	Универсариум – открытая система электронного образования
6.3.2.7	Открытый образовательный видеопортал UniverTV.ru
6.3.2.8	Лекториум TV
6.3.2.9	Национальный открытый университет ИНТУИТ
6.3.2.10	Edward Elgar Journals&eBookst
6.3.2.11	IMF eLibrary
6.3.2.12	Intellect Journals

6.3.2.13	IOP Science
6.3.2.14	New England Journal of Medicine
6.3.2.15	Royal Society Journals
6.3.2.16	Sage Premier
6.3.2.17	Базы данных EBSCO
6.3.2.18	Мировая цифровая библиотека
6.3.2.19	Директория журналов в отрытом доступе DOAJ
6.3.2.20	База данных AGORA
6.3.2.21	База данных HINARI
6.3.2.22	База данных Института Физики
6.3.2.23	Корпоративный электронный репозиторий авторефератов диссертаций (КРАД)
6.3.2.24	Электронный каталог библиотеки КРСУ
6.3.2.25	Цифровая коллекция Книжных памятников Кыргызстана
6.3.2.26	Новая литература Кыргызстана
6.3.2.27	Виртуальная научная библиотека КР

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	лекционная аудитория; аудитории для проведения практических занятий; компьютерные классы (с подключением к Интернет-сети) для индивидуальной самостоятельной работы студентов, подготовки домашних заданий, презентаций, письменных работ; комплекс мультимедийного оборудования (компьютер, проектор и экран) для проведения лекций и презентаций; социальные сети, мессенджер, электронная почта.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Методика преподавания химии» преподается в течение одного семестра в виде лекций и лабораторных занятий, на которых происходит объяснение, усвоение, проверка учебного материала. Студентам предлагается подготовка презентаций, методического обеспечения конкретных тем школьного курса, освоение демонстрационного и ученического химического эксперимента, применение экранных методических пособий. В преподавании методики изучения химии применяются образовательные технологии: метод проблемного изложения материала; самостоятельное ознакомление студентов с источниками информации, использование компьютерных презентаций. При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы. Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции. Залогом качественного выполнения лабораторных работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций, ознакомления с методической литературой. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной работы. Преподавателем запланировано применение на лабораторных занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения лабораторных работ и защиты отчетов, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения лабораторных работ. Часть лабораторных работ выполняется с использованием таких программных продуктов, как PowerPoint и Microsoft Office Excel. Рекомендуется повторить навыки использования указанных программ. Для текущего контроля успеваемости преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины. Выполнение самостоятельной работы подразумевает изучение дополнительной литературы по разделам дисциплины, подготовку к лабораторным занятиям, к рубежным контролям, подготовку к экзамену.