

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 03.07.2023 09:55:59
 Уникальный прогамный ключ:
 4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Землеустройства, кадастров и экологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Корнилова

14.06.2023 г.

Б1.О.21

Химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 38.03.07 Товароведение

Направленность (профиль) Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 72

самостоятельная работа 72

часов на контроль 36

Виды контроля:

экзамен

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	17		18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	18	18	18	18	36	36
В том числе инт.	8	8	8	8	16	16
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	36	36	36	36	72	72
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	108	108	180	180

Программу составил(и):

к.с.-х.н., Доц., М.В. Прокопьева

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Химия" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 985).

2. Учебный план: Направление подготовки 38.03.07 Товароведение

Направленность (профиль) Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 14.06.2023 г., протокол № 17.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Каюкова О.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Иванов Е.А.

Председатель методической комиссии факультета Филиппова С.П.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	-дать понимание современных представлений о строении и свойствах веществ, являющихся основой пищевого и промышленного сырья; -дать понимание основ химических методов анализа, научить студентов владению методами, используемыми в товароведении при оценке показателей качества продукции и проведении товарной экспертизы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	
2.1.2	Информатика
2.1.3	Студенты в среде электронного обучения
2.1.4	Экономика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Биоповреждаемость продовольственных товаров
2.2.2	Основы микробиологии
2.2.3	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.4	Санитария и гигиена
2.2.5	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2.6	Метрологический контроль в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров
2.2.7	Формирование и оценка конкурентоспособности сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров
2.2.8	Цены и ценообразование в АПК
2.2.9	Безопасность товаров
2.2.10	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.11	Защита прав потребителей
2.2.12	Идентификация и обнаружение фальсификации товаров
2.2.13	Производственная практика, преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1 Знает: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	
УК-1.2 Умеет: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	
УК-1.3 Имеет навыки: поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, для решения поставленных задач	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
3.1.2	- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s, p, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
3.1.3	- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;

3.1.4	- основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, химическую кинетику и химическую термодинамику;
3.1.5	- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
3.1.6	- природные источники углеводов и способы их переработки;
3.1.7	- вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства.
3.2	Уметь:
3.2.1	
3.2.2	- называть изученные вещества по "тривиальной" и международной номенклатурам;
3.2.3	- определять: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
3.2.4	- характеризовать: s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
3.2.5	- объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
3.2.6	- выполнять химический эксперимент по: распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
3.2.7	- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
3.2.8	- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	
3.3.2	- понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
3.3.3	- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
3.3.4	- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
3.3.5	- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
3.3.6	- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
3.3.7	- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
3.3.8	- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
3.3.9	- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
3.3.10	- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.
3.3.11	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте-ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Общая химия							
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	0	
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии /Ср/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	0	

Тема 1.2 Строение атома и периодический закон /Лек/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	0	
Тема 1.2 Строение атома и периодический закон /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	0	
Тема 1.3 Химическая связь и структура молекул /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	0	
Тема 1.3 Химическая связь и структура молекул /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	0	
Тема 1.4 Основные закономерности протекания химических реакций /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	0	
Тема 1.4 Основные закономерности протекания химических реакций /Лаб/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	0	
Тема 1.4 Основные закономерности протекания химических реакций /Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	0	
Тема 1.5 Физико-химическая теория растворов электролитов и неэлектролитов /Лек/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	0	
Тема 1.5 Физико-химическая теория растворов электролитов и неэлектролитов /Лаб/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	0	
Тема 1.5 Физико-химическая теория растворов электролитов и неэлектролитов /Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	0	
Тема 1.6 Комплексные соединения /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	0	
Тема 1.6 Комплексные соединения /Ср/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	0	
Тема 1.7 Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	0	
Тема 1.7 Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы /Лаб/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	4	0	
Тема 1.7 Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы /Ср/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	0	
Раздел 2. Неорганическая химия							
Тема 2.1 Классификация и номенклатура простых и сложных веществ /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	0	

Тема 2.1 Классификация и номенклатура простых и сложных веществ /Ср/	3	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	0	
Тема 2.2 Химические свойства металлов и неметаллов. /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	0	
Тема 2.2 Химические свойства металлов и неметаллов. /Ср/	3	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	0	
Раздел 3. Аналитическая химия							
Тема 3.1 Качественный анализ /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	0	
Тема 3.1 Качественный анализ /Лаб/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	0	
Тема 3.1 Качественный анализ /Ср/	3	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	0	
Тема 3.2 Количественный анализ /Лек/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	0	
Тема 3.2 Количественный анализ /Лаб/	3	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	4	0	
Тема 3.2 Количественный анализ /Ср/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	0	
Раздел 4. Органическая химия							
Тема 4.1 Классификация и номенклатура органических соединений /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	0	
Тема 4.1 Классификация и номенклатура органических соединений /Ср/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	0	
Тема 4.2 Углеводороды. Классификация. Предельные, непредельные и ароматические углеводороды. Краткая характеристика методов получения и свойств углеводородов /Лек/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	0	
Тема 4.2 Углеводороды. Классификация. Предельные, непредельные и ароматические углеводороды. Краткая характеристика методов получения и свойств углеводородов /Лаб/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	0	

Тема 4.2 Углеводороды. Классификация. Предельные, непредельные и ароматические углеводороды. Краткая характеристика методов получения и свойств углеводородов /Ср/	3	7	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	0	
Раздел 5. Контроль							
Контроль /Экзамен/	3	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Зачет не предусмотрен по учебному плану.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Классы неорганических соединений: основания, кислоты, соли.
2. Химические вещества. Оксиды. Основы их классификации, свойства и применение.
3. Строение и свойства атомов. Квантово-механическая модель.
4. Квантово-механическая модель атома. Основные понятия и определения: атомная орбиталь, квантовые числа, уровни, подуровни, электронная формула атома.
5. Составление электронных формул атомов. Правила и принципы. Основное и возбужденное состояние атома.
6. Химическая связь. Виды. Метод валентных связей. Гибридизация атомных орбиталей. Состав, строение и свойства молекул бинарных соединений. Оксиды.
7. Ионная связь и ее свойства. Ионная кристаллическая решетка. Электролиты. Электролитическая диссоциация (ионизация). Ионные реакции.
8. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной химической связи. Комплексообразование.
9. Комплексные соединения. Основные понятия и определения. Номенклатура.
10. Комплексные соединения: внешняя и внутренняя сферы, комплексообразователь, лиганды, координационное число. Способы получения комплексных соединений.
11. Окислительно-восстановительные реакции. Основные понятия и определения. Теоретический анализ окислительно-восстановительных свойств веществ.
12. Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса.
13. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.
14. Растворы. Концентрация. Способы выражения концентрации растворов.
15. Равновесия в растворах электролитов. Константы: диссоциации, гидролиза, ионное произведение воды, произведение растворимости.
16. Химическая термодинамика. Энергия Гиббса и направление самопроизвольного протекания химического процесса.
17. Химическая термодинамика. Закон Гесса. Энтальпия образования и химической реакции. Термодинамические уравнения и расчеты.
18. Химическая кинетика. Зависимость скорости реакции от концентрации и природы реагентов.
19. Химическая кинетика. Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа, уравнение Аррениуса.
20. Химическая кинетика. Катализ.
21. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.
22. Факторы, влияющие на сдвиг равновесия.
23. Электрохимические системы. Основные понятия и определения: электрод, потенциал, ряд напряжений, гальванический элемент и его функционирование.
24. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов.
25. Электролиз. Применение в промышленности.
26. Законы электролиза. Электрохимические элементы.
27. Металлическая связь. Зонная теория. Металлы, полупроводники и диэлектрики.
28. Коррозия металлов. Виды и механизм коррозии.
29. Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.
30. Способы получения и свойства металлов.
31. Предельные углеводороды, определение. Физические и химические свойства. Нахождение в природе.
32. Непредельные углеводороды. Физические и химические свойства. Качественные реакции на кратную связь.
33. Ароматические углеводороды. Качественные реакции, характерные аренам.
34. Кислородсодержащие органические соединения. Качественные реакции, характерные спиртам одно- и многоатомным, фенолам, альдегидам, кетонам.
35. Простые и сложные эфиры. Липиды.
36. Углеводы. Качественные реакции, характерные углеводам.

37.	Высокомолекулярные соединения. Полимеры: полиэтилен, полипропилен, полистирол. Фе-нолформальдегидные смолы. Качественные реакции.
38.	Титрование. Эквивалентная точка титрования. Индикаторы.
39.	Методы качественного анализа.
40.	Методы количественного анализа.
41.	Жесткость воды. Определение жесткости воды.
5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)	
Не предусмотрено учебным планом.	
5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля	
Опрос Защита лабораторной работы Контрольная работа Экзамен	

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	Князев Д. А., Смарыгин С. Н.	Неорганическая химия: учебник	М.: Дрофа, 2004	94
Л1.2	Грандберг И. И.	Органическая химия: учебник	М.: Высшая школа, 1987	35
Л1.3	Хомченко Г. П., Зайцев Кузнецова	Химия: учебник для подготовительных отделений	М.: ВЫСШАЯ ШКОЛА, 1981	54
Л1.4	Никольский А. Б., Суворов А. В.	Химия: учебник	СПб.: Химиздат, 2017	Электрон ный ресурс
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Глинка Н. Л., Рабиновича В. А.	Общая химия: учебник	Л.: Химия. Ленинградское отделение, 1983	19
Л2.2	Булычев Б. М.	Общая химия	М.: Магистр- пресс, 2000	0
Л2.3	Валова (Копылова) В. Д., Паршина Е. И.	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: практикум	М.: Дашков и К, 2017	Электрон ный ресурс
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Щукина С. М.	Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине "Химия": для студентов направления подготовки 21.03.02 "Землеустройство и кадастры", профиль подготовки: Землеустройство (квалификация - бакалавр)	Чебоксары: ФГБОУ ВПО ЧГСХА, 2014	0
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Егоров А.С. Химия : современный курс для подготовки к ЕГЭ / А.С. Егоров. —Ростов н/Д : Феникс, 2013. — 699 с.			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Windows XP			
6.3.1.2	MozillaFirefox			
6.3.1.3	Справочная правовая система КонсультантПлюс			
6.3.1.4	Электронный периодический справочник «Система Гарант»			
6.3.1.5	ОС Windows 8			
6.3.1.6	ОС Windows 10			
6.3.1.7	OpenOffice 4.1.1			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.http://e.lanbook.com			

6.3.2.2	Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://www.studentlibrary.ru
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://znanium.com/
6.3.2.4	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии
6.3.2.5	Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. https://нэб.рф/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
322	Лаб	Учебная аудитория	Столы, стулья ученические, демонстрационное оборудование (проектор ACER (1 шт.), цифровая интерактивная доска (1 шт.), персональный компьютер ACER (1 шт.) и учебно-наглядные пособия
433		Учебная аудитория	Шкаф со специализированным инвентарем (пробирки, колбы, пипетки, штативы, мерные стаканы, химические реактивы), шкаф вытяжной (1 шт.), таблица «Растворимость кислот и оснований» (1 шт.), таблица «Периодическая система Менделеева» (1 шт.), доска классная (1 шт.), столы лабораторные (6 шт.), табуретки (14 шт.), стулья ученические (5 шт.), раковина (1 шт.), стул п/м (1 шт.)
123		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)
1-204		Помещение для самостоятельной работы	Столы (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.).

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

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторные занятия, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Химия» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, обучающийся готовится к лабораторным занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Дисциплина «Химия» изучается студентами во втором и третьем семестрах. Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, терминов, которые должны знать студенты. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Каждая лекция должна быть логически и внутренне завершенным этапом изложения материала курса. Порядок изложения и объем излагаемого на каждой лекции материала определяется Рабочей программой учебной дисциплины и предусмотренным в ней распределением количества часов на каждую тему. Каждая лекция строится по принципу триады: от общего — к частному, а на ее завершающем этапе — возвращение к общему на уровне вновь изложенного материала. Это требует подчинение ее определенному, строго выдерживаемому алгоритму или плану. Очень Важно соотносить материал лекции с темой программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Также полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Лабораторные занятия необходимо планировать так, чтобы тема лекции предшествовала данной теме лабораторного занятия. На первом лабораторном занятии студенты, кроме инструктажа по технике безопасности, должны быть предупреждены о рабочем распорядке занятия, в частности о том, что их рабочие места должны быть подготовлены до звонка. Лабораторное занятие необходимо начинать с опроса, который для группы в 15 человек не должен занимать больше 15-20 мин. Во время опроса

должны быть опрошены все студенты группы, поэтому вопросы, предлагаемые студентам, должны быть настолько конкретны, чтобы требовали короткого, конкретного ответа. Затем преподаватель должен ознакомить студентов с содержанием занятия, с конкретными объектами, которые они должны изучить. На каждом занятии, параллельно с лабораторной работой, рекомендуется выделять для студентов время (во второй половине занятия) на предъявление на проверку работ, на прохождение текущего тестирования (письменного ответа на уже проработанные ранее темы лабораторных занятий). Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторное занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение дополнительной информации, материалов учебников и статей из периодической литературы, решение задач, написание докладов, рефератов для получения глубоких дополнительных знаний. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. при возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Химия», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины «Химия» следует усвоить:

- Общую химию
- Неорганическую химию
- Аналитическую химию
- Органическую химию

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 (МУ к ФОС).docx

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____