

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

Рег. № 2020/38.03.07/Б1.Б.21

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
научной работе

Л.М. Корнилова
31 августа 2020 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.Б.21

Химия

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 **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 20

самостоятельная работа 151

часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:

экзамены 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	6	6	10	10
Лабораторные	4	4	6	6	10	10
Итого ауд.	8	8	12	12	20	20
Контактная работа	8	8	12	12	20	20
Сам. работа	46	46	105	105	151	151
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	54	54	126	126	180	180

Программу составил(и):

к.с.-х.н., Доц., М.В. Прокопьева

Рабочая программа дисциплины

Химия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.07 ТОВАРОВЕДЕНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 04.12.2015 г. № 1429)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 38.03.07 Товароведение

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

утвержденного учёным советом вуза от 20.05.2019 протокол № 11

утвержденного учёным советом вуза от 20.04.2020 протокол № 12

Рабочая программа дисциплины актуализирована на основании приказа от 14.07.2020 г. № 98-о и решения Ученого совета ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (протокол № 18 от 28 августа 2020 г.) в связи с изменением наименования с федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА) на федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ).

В рабочую программу дисциплины внесены соответствующие изменения: в преамбуле и по тексту слова «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» заменены словами «Чувашский государственный аграрный университет», слова «Чувашская ГСХА» заменены словами «Чувашский ГАУ», слово «Академия» заменено словом «Университет» в соответствующем падеже.

Рабочая программа одобрена на заседании выпускающей кафедры

Протокол от 31 августа 2020 г. № 1

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.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	
2.1.2	Информатика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Физиология питания
2.2.2	Биоповреждаемость продовольственных товаров
2.2.3	Санитария и гигиена
2.2.4	Безопасность товаров
2.2.5	Технология производства продукции растениеводства
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.8	Физиология питания
2.2.9	Биоповреждаемость продовольственных товаров
2.2.10	Санитария и гигиена
2.2.11	Безопасность товаров
2.2.12	Технология производства продукции растениеводства
2.2.13	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.14	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.15	Лечебно-профилактическое питание
2.2.16	Преддипломная практика
2.2.17	Технология производства продукции животноводства

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

ОПК-5: способностью применять знания естественнонаучных дисциплин для организации торгово-технологических процессов и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров

Знать:

	основные положения теории строения атома (ядра и состояния электронов), формулировку периодического закона положения теории химической связи, виды и механизмы её образования классификацию и общие химические свойства основных классов неорганических соединений способы выражения состава растворов положения теории электролитической диссоциации электролитов и гидролиза солей знать основные положения теории окислительно-восстановительных реакций основные положения теоретической аналитической химии (закон действующих масс, закон эквивалентов) основы качественного химического анализа основы количественных методов анализа основные принципы и методы разделения и концентрирования веществ основы физико-химических и физических методов анализа основы теории строения органических соединений строение, номенклатуру, свойства, способы получения и применения углеводов и их производных.
--	--

Уметь:

	описывать строение атомов элементов и объяснять периодичность изменения их свойств определять виды связей и объяснять пространственное строение веществ составлять химические уравнения, описывающие свойства оксидов, кислот, оснований, солей вычислять состав и количества индивидуальных веществ в растворах составлять молекулярно-ионные уравнения диссоциации и гидролиза и определять реакцию среды составлять уравнения, расставляя коэффициенты, определять окислитель и восстановитель характеризовать свойства и находить количественные характеристики веществ и их водных растворов (рН,
--	---

	растворимость) составлять уравнения качественных реакций и указывать признаки их протекания вычислять содержание веществ по результатам анализ описывать понятия, параметры и условия разделения и концентрирования веществ описывать сущность метода, характеризовать область его применения описывать свойства органических соединений на основе теории их строения, взаимного влияния атомов.
Владеть:	
	фундаментальными понятиями и законами в решении практических задач и упражнений в лабораторной и практической работе. методами и средствами химических исследований методами и средствами химических исследований навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований; навыками в проведении лабораторных анализов.

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 углеводородов 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	Владеть:
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)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте-ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общая химия						
1.1	Тема 1.1 Основные понятия и законы химии /Лек/	1	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.2	Тема 1.1 Основные понятия и законы химии /Ср/	1	6	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.3	Тема 1.2 Строение атома и периодический закон /Лек/	1	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.4	Тема 1.2 Строение атома и периодический закон /Ср/	1	6	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.5	Тема 1.3 Химическая связь и структура молекул /Ср/	1	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.6	Тема 1.4 Основные закономерности протекания химических реакций /Ср/	1	5	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.7	Тема 1.5 Физико-химическая теория растворов электролитов и неэлектролитов /Ср/	1	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.8	Тема 1.6 Комплексные соединения /Ср/	1	20	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.9	Тема 1.7 Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы /Лаб/	1	4	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.10	Тема 1.7 Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы /Ср/	1	5	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Неорганическая химия						
2.1	Тема 2.1 Классификация и номенклатура простых и сложных веществ /Лек/	2	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

2.2	Тема 2.1 Классификация и номенклатура простых и сложных веществ /Ср/	2	20	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.3	Тема 2.2 Химические свойства металлов и неметаллов. /Ср/	2	20	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
Раздел 3. Аналитическая химия							
3.1	Тема 3.1 Качественный анализ /Лаб/	2	4	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.2	Тема 3.1 Качественный анализ /Ср/	2	10	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.3	Тема 3.2 Количественный анализ /Ср/	2	20	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
Раздел 4. Органическая химия							
4.1	Тема 4.1 Классификация и номенклатура органических соединений /Лек/	2	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	
4.2	Тема 4.1 Классификация и номенклатура органических соединений /Ср/	2	15	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
4.3	Тема 4.2 Углеводороды. Классификация. Предельные, непредельные и ароматические углеводороды. Краткая характеристика методов получения и свойств углеводородов /Лаб/	2	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
4.4	Тема 4.2 Углеводороды. Классификация. Предельные, непредельные и ароматические углеводороды. Краткая характеристика методов получения и свойств углеводородов /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
4.5	Тема 4.2 Углеводороды. Классификация. Предельные, непредельные и ароматические углеводороды. Краткая характеристика методов получения и свойств углеводородов /Ср/	2	20	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
Раздел 5. Контроль							
5.1	Контроль /Экзамен/	2	9	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	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, координатное 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 ароматам.
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. Фенолформальдегидные 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	99
Л1.2	Никольский А. Б., Суворов А. В.	Химия: учебник	СПб.: Химиздат, 2017	Электронный 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	Электронный 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.)
236		Помещение для самостоятельной работы	Демонстрационная техника (интерактивная доска Hitachi Starboard FX-63 D (1 шт.), ноутбук Acer Asp T2370 (1 шт.), проектор Toshiba (1 шт.)), стол полированный (3 шт.), стол ученический (7 шт.), стол компьютерный (11 шт.), стул (20 шт.), стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (10 шт.)

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

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля. Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.

Студенты, изучающие дисциплину «Химия», должны обладать навыками работы с лабораторным и оборудованием, ведения документации о наблюдениях и экспериментах, с учебной литературой и другими информационными источниками (статистическими сборниками, статьями из периодических изданий, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на лабораторных занятиях.

В рабочей программе дисциплины имеется специальный раздел (приложение 3. Методические указания к самостоятельной работе студентов). Методические указания включают в себя задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний, задания самостоятельной работы для формирования умений и задания для самостоятельного контроля знаний.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем докладов и рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада.

Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по курсу.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволяют закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

При изучении дисциплины «Химия» следует усвоить:

- общую химию,
- неорганическую химию,
- аналитическую химию,
- органическую химию.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса. Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника.

ПРИЛОЖЕНИЯ