

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
кафедра Математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета технологи-

ческого предприятия

Сартакова О.А.

" 02 " сентября 2020 г.



рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.0.09

Химия

Учебный план z35.03.04-19-2AA.plx
35.03.04 Агрономия
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 144
в том числе:
контактная работа 23,25
самостоятельная работа 120,75
часы на контроль 9

Виды контроля на курсах:

экзамен - 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Семинарские занятия	6	6	6	6
Консультации	2	2	2	2
Промежуточная	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	12,25	12,25	12,25	12,25
Контактная работа	14,25	14,25	14,25	14,25
Сам. работа	120,75	120,75	120,75	120,75
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Кемерово 2020 г.

Программу составил(и):

канд.пед.наук, доц., Филипович Лариса Анатольевна



Рабочая программа дисциплины

Химия

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. №699)

составлена на основании учебного плана:


35.03.04 Агрономия

утвержденного учёным советом вуза от 23.05.2019 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
математики, физики и информационных технологий

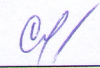
Протокол №2 от 2 сентября 2020 г.

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

Зав. кафедрой  Сергеева Ираида Анатольевна

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией ФТТ факультета

Протокол № 1 от 02 09 2020 г.

Председатель методической комиссии 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формировать способность обучающихся решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных химических законов, развивать умение осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения профессиональных задач

Задачи дисциплины:

-изучить основные законы химии и научиться использовать их в профессиональной деятельности

- рассмотреть основы использования системного подхода для решения профессиональных задач

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Входной уровень знаний:
2.1.1	Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для формирования компетенции, определяется федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 №413(ред. от 31.12.2015)).
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Генетика
2.2.2	Математическое моделирование в АПК
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.2.4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.5	Фитопатология и энтомология
2.2.6	Технологическая практика
2.2.7	Микробиология
2.2.8	Почвоведение
2.2.9	Агрохимия
2.2.10	Технологическая практика
2.2.11	Технологии хранения и переработки продукции растениеводства
2.2.12	Физиология и биохимия растений

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

Знать:

Уровень 1 - основы анализа и декомпозиции задач;

Уметь:

Уровень 1 - анализировать поставленные задачи, выделять основные этапы;

Владеть:

Уровень 1 - навыками определения действий по решению задач;

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	
Знать:	
Уровень 1	- основные законы естественнонаучных дисциплин;
Уметь:	
Уровень 1	- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
Владеть:	
Уровень 1	- навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-основные законы химии
3.1.2	- основы анализа и декомпозиции задач
3.2	Уметь:
3.2.1	-использовать основные химические законы в профессиональной деятельности
3.2.2	- анализировать поставленные задачи, выделять основные этапы
3.3	Владеть:
3.3.1	-навыками использования основных химических законов в профессиональной деятельности
3.3.2	-навыками определения действий по решению задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	Раздел 1. Введение в предмет.							
1.1	Работа с литературой, с конспектом лекций. Решение задач. Подготовка к текущему контролю (тестирование) /Ср/	1	8	УК-1 ОПК-1	31, У1, В1		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Тест.
	Раздел 2. Строение атома. Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева с позиции современных представлений о строении атома.							

2.1	Строение атома. Современные представления о строении атома. Состояние электрона в атоме. Квантовые числа /Лек/	1	0,5	УК-1 ОПК-1	31	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Собеседование
2.2	Строение атома /Сем зан/	1	0,5	УК-1 ОПК-1	31, У1, В1	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Собеседование. Тест.
2.3	Работа с литературой, с конспектом лекций. Решение задач. Подготовка к текущему контролю (тестирование) /Ср/	1	10	УК-1 ОПК-1	31, У1, В1		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Тест.
Раздел 3. Химическая связь								
3.1	Химическая связь. Природа и типы химической связи. /Лек/	1	0,5	УК-1 ОПК-1	31	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4	Собеседование
3.2	Химическая связь /Сем зан/	1	0,5	УК-1 ОПК-1	31, У1, В1	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Собеседование. Тест.
3.3	Работа с литературой, с конспектом лекций. Решение задач. Подготовка к текущему контролю (тестирование) /Ср/	1	10	УК-1 ОПК-1	31, У1, В1		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Тест.
Раздел 4. Химическая кинетика								
4.1	Скорость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения /Сем зан/	1	0,5	УК-1 ОПК-1	31, У1, В1	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Собеседование. Тест.
4.2	Работа с литературой, с конспектом лекций. Решение задач. Подготовка к текущему контролю (тестирование) /Ср/	1	10	УК-1 ОПК-1	31, У1, В1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Тест.
Раздел 5. Растворы. Общая характеристика								

5.1	Способы выражения концентрации растворов /Сем зан/	1	1	УК-1 ОПК-1	31, У1, В1	1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Собеседование. Тест.
5.2	Работа с литературой, с конспектом лекций. Решение задач. Подготовка к текущему контролю (тестирование) /Ср/	1	8,75	УК-1 ОПК-1	31, У1, В1		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Тест.
Раздел 6. Растворы неэлектролитов								
6.1	Коллигативные свойства разбавленных растворов неэлектролитов /Сем зан/	1	0,5	УК-1 ОПК-1	31, У1, В1	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Собеседование. Тест.
6.2	Работа с литературой, с конспектом лекций. Решение задач. Подготовка к текущему контролю (тестирование) /Ср/	1	9	УК-1 ОПК-1	31, У1, В1		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Тест.
Раздел 7. Растворы электролитов								
7.1	Ионные равновесия и обменные реакции. Диссоциация воды. Водородный показатель. Гидролиз солей /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-1	31	2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Собеседование
7.2	Ионные равновесия и обменные реакции. Диссоциация воды. Водородный показатель. Гидролиз солей /Сем зан/	1	1	УК-1 ОПК-1	31, У1, В1	1,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование. Тест.
7.3	Работа с литературой, с конспектом лекций. Решение задач. Подготовка к текущему контролю (тестирование) /Ср/	1	12	УК-1 ОПК-1	31, У1, В1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Тест.
Раздел 8. Окислительно-восстановительные реакции								
8.1	Окислительно-восстановительные реакции /Сем зан/	1	0,5	УК-1 ОПК-1	31, У1, В1	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Собеседование. Тест.

8.2	Работа с литературой, с конспектом лекций. Решение задач. Подготовка к текущему контролю (тестирование) /Ср/	1	8	УК-1 ОПК-1	31, У1, В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Тест.
Раздел 9. Комплексные соединения								
9.1	Комплексные соединения /Сем зан/	1	0,5	УК-1 ОПК-1	31, У1, В1	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э4	Собеседование. Тест.
9.2	Работа с литературой, с конспектом лекций. Решение задач. Подготовка к текущему контролю (тестирование) /Ср/	1	10	УК-1 ОПК-1	31, У1, В1		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э4	Тест.
Раздел 10. Биогенные элементы								
10.1	Работа с литературой, с конспектом лекций. Решение задач. Подготовка к текущему контролю (тестирование) /Ср/	1	5	УК-1 ОПК-1	31, У1, В1		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э4	Тест.
Раздел 11. Введение в аналитическую химию								
11.1	Предмет и задачи курса Теоретические основы качественного химического анализа. Предмет методы количественного химического анализа /Лек/	1	1	УК-1 ОПК-1	31	1	Л1.2Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э4	Собеседование
11.2	Работа с литературой, с конспектом лекций. Решение задач. Подготовка к текущему контролю (тестирование) /Ср/	1	15	УК-1 ОПК-1	31, У1, В1		Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э4	Тест.
Раздел 12. Теоретические основы органической химии								
12.1	Теоретические основы органической химии /Лек/	1	2	УК-1 ОПК-1	32	1	Л1.2Л2.2 Л3.6 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Собеседование
12.2	Теоретические основы органической химии /Сем зан/	1	1	УК-1 ОПК-1			Л3.6 Л3.2 Л3.4 Л3.5	
12.3	Работа с литературой, с конспектом лекций. Подготовка к текущему контролю (тестирование). /Ср/	1	15	УК-1 ОПК-1	32, У2, В2		Л1.2Л2.2 Л3.6 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э4	Тест. Контрольная работа.
Раздел 13. Контроль								
13.1	/Инд кон/	1	2					

13.2	/КРА/	1	0,25					
13.3	/Экзамен/	1	9	УК-1 ОПК-1	32, У2, В2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзаменац ионные материалы

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы к экзамену

(1 семестр)

12. Современная система атомных масс. Атомная единица массы. Относительные атомные и молекулярные массы. Абсолютные массы атомов.
13. Понятие о количестве вещества. Моль. Число Авогадро. Молярная масса и молярный объем.
14. Понятие об эквивалентах простых и сложных веществ. Молярная масса эквивалента. Закон эквивалентов.
15. Стехиометрические законы химии (сохранения массы вещества и энергии, постоянства состава, кратных отношений).
16. Законы идеальных газов.
17. Первоначальные теории строения атома. Их достоинства и недостатки. Модель атома по Бору. Основные положения квантовой механики.
18. Модель атома водорода по Бору. Постулаты Бора.
19. Современная модель строения электрона в атоме. Атомные орбитали. Квантовые числа и их физический смысл.
20. Современные представления о строении атомного ядра. Изотопы и изобары.
21. Современная формулировка периодического закона. Периодическая система элементов и ее связь со строением атома.
22. Периодически изменяющиеся свойства атомов (атомный и ионный радиусы, сродство к электрону, электроотрицательность).
23. Основные принципы заполнения электронами орбиталей атома (принцип наименьшей энергии, принцип Паули, правило Гунда, правила Клечковского). Электронные ёмкости орбиталей, подуровней и уровней. Электронные формулы атомов и ионов.
24. Понятие периода и его формирования по правилам Клечковского. Причины различной длины периодов.
25. Ковалентная химическая связь. Основные положения метода валентных связей. Механизмы образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный).
26. s- и p- связи. Направленность s- связей и пространственная структура молекул.
27. Типы гибридизации атомных орбиталей и геометрия молекул. Влияние неподеленных электронных пар на геометрию молекулы.
28. Полярность и поляризуемость ковалентной связи. Эффективные заряды атомов. Дипольные моменты связей.
29. Насыщаемость ковалентной связи. Максимальная ковалентность элементов I, II, III периодов.
30. Ионная связь. Механизм ее возникновения. Особенности ионной связи. Ионные кристаллы.
31. Металлическая связь и её особенности. Кристаллические вещества с металлической решеткой.
32. Водородная связь, ее природа и особенности. Биологическая роль водородной связи.
33. Скорость химической реакции, ее количественное выражение. Факторы, влияющие на скорость реакции.
34. Основной закон химической кинетики – закон действующих масс. Константа скорости реакции, ее физический смысл.
35. Влияние температуры на скорость химической реакции. Правило Вант-Гоффа. Температурный коэффициент. Уравнение Аррениуса. Понятие об энергии активации реакции.
36. Катализаторы. Гомогенный и гетерогенный катализ. Влияние катализатора на скорость химической реакции.
37. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия. Принцип Ле Шателье.
38. Основы термодинамики. Теплота, работа, энтальпия, энтропия, внутренняя энергия. Закон Гесса.
39. Общая характеристика дисперсных систем. Истинные растворы. Физическая и химическая теории растворов.
40. Растворы. Общая характеристика. Понятие о растворимости веществ. Механизм процесса растворения. Физическая и химическая теории растворов.
41. Коллигативные свойства разбавленных растворов неэлектролитов.
42. Слабые электролиты. Константа и степень диссоциации слабых электролитов. Закон разбавления Оствальда.
43. Отклонение растворов электролитов от законов Вант-Гоффа и Рауля. Теория электролитической диссоциации.
44. Слабые электролиты. Константа и степень диссоциации слабых электролитов. Закон разбавления Оствальда.
45. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации Аррениуса. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Факторы, влияющие на степень диссоциации
46. Определение кислот, оснований и солей с точки зрения теории электролитической диссоциации. Амфотерные электролиты.

47. Обменные реакции в растворах электролитов, условия их необратимости. Ионные уравнения.
 48. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Реакция среды. Индикаторы.
 49. Произведение растворимости для малорастворимых сильных электролитов. Условия образования и растворения осадков.
 50. Гидролиз солей, типы гидролиза. Реакция среды. Необратимый гидролиз.
 51. Константа и степень гидролиза солей. pH растворов гидролизующихся солей.
 52. Буферные растворы. Состав, механизм действия. Буферная емкость. Значение буферных систем.
 53. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления элемента (высшая положительная и низшая отрицательная, промежуточная). Окислители и восстановители.
 54. Комплексные соединения. Координационная теория А.Вернера. Определение. Классификация и номенклатура комплексных соединений.
 55. Природа химической связи в комплексных соединениях. Тип гибридизации центрального атома и пространственная конфигурация молекул комплексных соединений.
 56. Диссоциация комплексных соединений в водных растворах. Константы нестойкости и константы образования комплексных ионов.
 57. Аналитические классификации катионов и анионов.
 58. Реагенты групповые, селективные, специфические.
 59. Дробный и систематический анализ катионов?
 60. Сельскохозяйственное значение катионов и анионов. Макро- и микроэлементы?
 61. Особенности аналитических реакций и способы их выполнения.
 62. Основные методы количественного анализа. Их принцип.
 63. Сущность титриметрического анализа. Основные методы титриметрии.
 64. Что такое стандартные и стандартизированные растворы? Какие требования предъявляются к стандартным веществам?
 65. Что представляет собой индикаторы метода нейтрализации?
 66. Какую зависимость выражает кривая титрования и какое значение имеет наличие скачка на кривой титрования?
 67. В чём состоит сущность комплексометрического титрования?
 68. Каков механизм взаимодействия комплексона с ионами металла?
 69. Какие индикаторы применяются в комплексометрии? Каков механизм действия металлохромных индикаторов?
- (2 семестр)
1. Теоретические основы органической химии. Классификация органических соединений. Типы химических связей в органических соединениях (ионная, ковалентная, координационная, водородная). Электронные эффекты – индуктивный, мезомерный.
 2. Одинарная, двойная, тройная, углерод – углеродная связи. Взаимосвязь химических свойств, электронного строения атома углерода и типа химических связей.
 3. Ацетиленовые углеводороды. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Строение тройной связи. Химические свойства.
 4. Диеновые углеводороды. Определение. Углеводороды с сопряжёнными двойными связями. Эффект сопряжения. Химические свойства. Полимеризация диенов. Каучуки.
 5. Гомологический ряд бензола. Изомерия. Номенклатура.
 6. Реакции замещения в бензольном ядре: алкилирование, галогенирование, сульфирование, нитрование. Заместители первого и второго рода, их направляющее влияние.
 7. Циклоалканы. Изомерия. Номенклатура. Химические свойства. Теория напряжения Байера. Конформация циклогексана. Способы получения.
 8. Галогенопроизводные предельных углеводородов. Изомерия. Номенклатура. Химические свойства. Способы получения.
 9. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Химические свойства. Способы получения.
 10. Трёхатомные спирты. Определение. Изомерия. Номенклатура. Глицерин. Химические свойства. Технические способы получения.
 11. Фенол. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Химические свойства. Отличие от спиртов.
 12. Альдегиды. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Химические свойства. Способы получения.
 13. Одноосновные предельные кислоты. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Химические свойства. Способы получения.
 14. Двухосновные предельные кислоты. Химические свойства. Способы получения.
 15. Амиды кислот. Гомологический ряд. Номенклатура. Химические свойства. Способы получения.
 16. Мочевина.
 17. Непредельные кислоты. Определение. Акриловая и метакриловая кислоты. Химические свойства. Способы получения.
 18. Ароматические кислоты. Определение. Бензойная кислота. Химические свойства. Способы получения.
 19. Сложные эфиры. Способы получения. Химические свойства.
 20. Жиры. Состав. Строение. Химические свойства. Мыла.
 21. Амины предельных углеводородов. Изомерия. Номенклатура. Химические свойства. Способы получения.
 22. Амины ароматического ряда. Определение. Анилин. Получение. Химические свойства.
 23. Пиридин как представитель шестичленных азотистых гетероциклов. Ароматичность. Химические свойства. Никотиновая кислота. Никотинамид.
 24. Аминокислоты. Изомерия. Номенклатура. Химические свойства. Амфотерность. Отношение α -, β - и γ -

аминокислот к нагреванию.

25. Оксикислоты. Оптическая активность. Асимметрический атом углерода. Молочная кислота. Оптические изомеры. Проекционные формулы по Э. Фишеру. D и L- конфигурации. Рацематы.

26. Оксикислоты. Строение. Структурная изомерия. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства. Дегидратация α -, β - и γ -оксикислот.

27. Глюкоза как представитель альдоза. Строение. Циклические формы. Химические свойства.

28. Не восстанавливающие дисахариды. Сахароза. Строение и свойства. Инверсия сахарозы.

29. Восстанавливающие дисахариды. Мальтоз. Циобиоза. Строение и свойства.

30. Полисахариды. Крахмал. Строение. Свойства.

31. Целлюлоза. Строение и химические свойства. Гидролиз целлюлозы. Применение производных целлюлозы.

32. Белки. Определение, строение. Типы связей в белках (пептидные, водородные, дисульфидные, ионные). Уровни организации белковой молекулы.

33. Многоядерные ароматические углеводороды. Нафталин. Свойства. Получение. Применение.

34. Галогенопроизводные ароматических углеводородов. Химические свойства. Способы получения.

35. Двухатомные спирты. Определение. Изомерия. Номенклатура. Этиленгликоль. Химические свойства. Способы получения. Применение.

36. Спирты ароматического ряда. Определение. Бензиловый спирт. Химические свойства. Способы получения.

37. Простые эфиры. Определение. Изомерия. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства. Оксониевые соединения.

38. Кетоны. Строение. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Химические свойства. Отличие от альдегидов. Способы получения.

39. Оксикислоты. Определение. Изомерия. Номенклатура. Глиоксалева и пировиноградная кислоты. Способы получения и нахождение в живых организмах. Химические свойства.

40. Фруктоза как представитель кетоз. Строение, таутомерия. Свойства. Отличие от глюкозы.

41. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.

42. Пиримидиновые основания входящие в состав нуклеиновых кислот: цитозин, тимин, урацин.

43. Конденсированные гетероциклические системы. Строение пурина. Пуриновые основания входящие в состав нуклеиновых кислот: аденин, гуанин.

44. Строение нуклеиновых кислот. Понятия о нуклеозидах, нуклеотидах. Биологическое значение.

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

Adobe Acrobat Reader DC
Офисный пакет LibreOffice
Браузер Mozilla Firefox

6.2 Перечень информационных справочных систем

ЭБС "Земля знаний"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1214	Лекционная аудитория	Столы ученические – 25 шт., стулья – 50 шт., тумбочка – 1 шт., ПК Системный блок А – 1 шт., доска меловая – 1 шт., мультимедийное оборудование (экран, системный блок, колонки, клавиатура), учебно-наглядные материалы	
1325	Лекционная аудитория	Столы ученические – 22 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 45 шт., проектор Epson EMP-X52 – 1 шт., экран Screen Media Economy-P 180*180см – 1 шт., ПК рабочее место – 1 шт., доска меловая – 1 шт., учебно-наглядные материалы	

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

8.1. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	В.И. Елфимов	Основы общей химии: Учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015
Л1.2	В.Г. Иванов, О.Н. Гева	Основы химии: Учебник	М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Н. В. Пашевская, З. М. Ахрименко, В. Е. Ахрименко	Химия. : Учебно-методическое пособие	Краснодар: КСЭИ, 2014
8.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гельфман М.И., Юстратов В.П.	Химия: учебник для студентов вузов по техническим спец.	Санкт-Петербург: Лань, 2003
Л2.2	М.И. Гельфман, В.П. Юстратов	Химия: Учебник	СПб. : Лань, 2008
Л2.3		Общая химия: Шпаргалка	М.: ИЦ РИОР, 2010
Л2.4	Г.Ю. Остаева, А.А. Панасенко, Е.В. Полякова	Химия: Теория, справочные материалы, лабораторные работы, контрольные	М., 2013
8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Л. А. Филипович, М. М. Колосова	Химия: Методические указания по выполнению контрольных работ с вариантами заданий	2017
Л3.2	Л. А. Филипович	Химия: Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся	2017
Л3.3	Филипович Л.А.	Химия: электронное учебное наглядное пособие. Часть 1	2018
Л3.4	Филипович Л.А.	Химия: электронное учебное наглядное пособие. Часть 2	2019
Л3.5	Якухина О.М.	Химия органическая: Электронный курс лекций	2014
Л3.6	Якухина О.М.	Органическая химия: учебное пособие	Кемерово, 2013
8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	ЭБС Znanium.com		
Э2	Поисковая система Яндекс		
Э3	ЭБС ФГБОУ ВПО РГАЗУ		
Э4	ЭБС "Земля знаний"		

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

- методические рекомендации для выполнения самостоятельной работы;
- методические рекомендации по выполнению контрольной работы.

