ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

БПОУ ВО «ВОЛОГОДСКИЙ АГРАРНО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПДУУ 11. Химия

по специальности 36.02.01 Ветеринария

Программа подготовки

базовая подготовка

Форма обучения

очная форма обучения

Вологда,2020г.

Рабочая программа дисциплины Химия предназначена для преподавания дисциплины по выбору из обязательных предметных областей общеобразовательного цикла студентам очной формы обучения специальности 36.02.01 Ветеринария в 1 и 2 семестрах.

Рабочая программа разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413); Приказа Минобразования России от 29 декабря 2014г. № 1645 «Внесение изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»; Приказа Минобрнауки России от 31.12.2015г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»; Приказ Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613 О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»;
Приказа Минобрнауки РФ от 12.05.2014г. № 504 «Об утверждении ФГОС по специальности 36.02.01 Ветеринария».
Рабочая программа составлена с учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия», рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (протокол № 3 от 21 июля 2015 г.); «Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 17.03.2015 № 06-259), с учетом естественно-научного профиля получаемого профессионального образования по специальности 36.02.01 Ветеринария.

Составитель: П.Н. Кичигин, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина Химия входит в общеобразовательный цикл.

Дисциплина Химия является профильной дисциплиной углубленного уровня по специальности 36.02.01 Ветеринария. Реализуется в соответствии с ФГОС среднего общего образования.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Цели изучаемой учебной дисциплины:

в направлении личностного развития

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту
- при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

в метапредметном направлении

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

в предметном направлении

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Задачами дисциплины являются:

овладеть конкретными химическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;

интеллектуальное развитие обучающихся, формирование качеств мышления, необходимых для продуктивной жизни в обществе;

формировать представления об идеях и методах химии

Требования к результатам освоения учебной дисциплины Химия

Требования к личностным результатам освоения учебной дисциплины, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых

установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, антикоррупционное мировоззрение, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

Личностные результаты освоения учебной дисциплины:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

5) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

Требования к метапредметным результатам освоения учебной дисциплины, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

Требования к предметным результатам освоения учебной дисциплины, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

Предметные результаты освоения учебной дисциплины:

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) Сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
5) Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.
6) Сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;
7) Сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
8) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;
9) владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
10) сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
11) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;
12) для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**252**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**170**
в том числе:	
лабораторные работы	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**82**
Промежуточная аттестация в виде экзамена	

Консультации проводятся в индивидуальной и групповой форме. Целью проведения консультаций является повышение качества освоения учебного материала по дисциплине. Виды консультаций: руководство самостоятельной работой, а так же индивидуальным исследовательским проектом, оказание индивидуальной помощи в подготовке письменных заданий, ликвидация пробелов в знаниях отдельных обучающихся, связанных с продолжительной болезнью и другими причинами, углубление и расширение знаний, обучающихся по отдельным особо значимым темам программы учебной дисциплины. Консультации проводятся во внеурочное время в соответствии с утвержденным графиком.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа, проект (если предусмотрено)		Объем часов	Методы и формы текущего контроля успеваемости
1	2		3	4
Раздел 1. Основы органической химии			**156 (106/50)**	
Тема 1.1. Строение и классификация органических соединений	1	Предмет органической химии. Основные понятия и определения	2	Входной письменный контроль в форме терминологического диктанта
	2	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Валентные состояния атома углерода	2	Устный контроль в форме фронтального опроса
	3	Гомологи, гомологические ряды. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе	2	
	4	Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений	**2**	
	5	Классификация и особенности органических реакций. Реакционные центры. Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций	**2**	
	6	Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции	2	
	7	Построение структурных формул изомеров и гомологов. Определение валентности атома в соединениях	2	Оценка уровня выполнения задания
	8	Составление названий органических веществ. Построение формулы по названию	2	
	9	Определение типов химических реакций	2	

Тема 1.2. Углеводороды	10	Алканы. Электронное и пространственное строение молекулы метана. sp3-гибридизация орбиталей атомов углерода. Гомологический ряд и общая формула алканов. Систематическая номенклатура алканов и радикалов. Изомерия углеродного скелета	2	Комбинированный опрос
	11	Физические свойства алканов. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства алканов. Горение алканов как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Изомеризация как способ получения высокосортного бензина. Механизм реакции свободнорадикального замещения	2	
	12	Получение алканов. Реакция Вюрца. Нахождение в природе и применение алканов	2	
	13	Алкены. Электронное и пространственное строение молекулы этилена. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Изомерия алкенов: углеродного скелета, положения кратной связи, пространственная (цис-транс-изомерия), межклассовая	2	
	14	Физические свойства алкенов. Реакции электрофильного присоединения как способ получения функциональных производных углеводородов. Правило Марковникова, его электронное обоснование. Промышленные и лабораторные способы получения алкенов. Правило Зайцева. Применение алкенов	**2**	Комбинированный опрос
	15	Алкадиены, общая формула алкадиенов. Номенклатура и изомерия алкадиенов. Физические свойства алкадиенов. Химические свойства алкадиенов. Получение алкадиенов	2	
	16	Алкины. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Изомерия: углеродного скелета, положения кратной связи, межклассовая. Физические свойства алкинов. Химические свойства алкинов: реакции присоединения как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Применение ацетилена	2	
	17	Семинарское занятие. Генетическая связь между классами нециклических углеводородов. Применение углеводородов в промышленности, вопросы экологии полимерных материалов	2	Взаимооценка

	18	Классификация и строение циклических углеводородов	**2**	Комбинированный опрос
	19	Свойства бензола и его гомологов	**2**	
	20	Обобщение знаний о строении и свойствах циклических углеводородов	2	
	21	Решение задач на вывод формулы алканов по продуктам горения	2	Оценка уровня выполнения задания
	22	Решение задач на построение изомеров и вывод формулы алкенов и алкадиенов по продуктам горения	2	
		Внеаудиторная самостоятельная работа: Составление ментальных карт по темам: «Место и значение органической химии в системе естественных наук», «Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства», «Многообразие видов синтетических каучуков, их свойства и применение», «Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов», «Бензол и его производные в пищевой и фармацевтической промышленности»	20	
Тема 1.3. Кислородсодержащие органические вещества	23	Классификация кислородсодержащих соединений по строению углеродной цепи и по функциональным группам. Особенности изомерии кислородсодержащих соединений	2	Устный контроль в форме фронтального опроса
	24	Спирты. Классификация, номенклатура спиртов. Гомологический ряд и общая формула предельных одноатомных спиртов. Изомерия. Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов	2	Комбинированный опрос
	25	Химические свойства спиртов. Реакция горения: спирты как топливо. Получение этанола. Применение метанола и этанола	2	Взаимооценка
	26	Альдегиды и кетоны. Классификация альдегидов и кетонов. Строение предельных альдегидов. Электронное и пространственное строение карбонильной группы. Гомологический ряд, общая формула,	2	

		номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Физические свойства предельных альдегидов		
	27	Химические свойства предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Получение предельных альдегидов	2	
	28	Карбоновые кислоты. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Строение предельных одноосновных карбоновых кислот. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд и общая формула предельных одноосновных карбоновых кислот. Физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот	2	
	29	Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот (реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями) как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации и ее обратимость. Влияние заместителей в углеводородном радикале на силу карбоновых кислот	2	
	30	Химические свойства многоатомных спиртов. Особенности влияния нескольких функциональных групп в молекулах спиртов	2	
	31	Свойства спиртов ароматического ряда. Фенол и его применение в промышленности и в ветеринарии	2	
	32	Производные карбоновых кислот: жиры, сложные эфиры, мыла	2	
	33	Семинарское занятие. Типичные представители жиров в природе. Значение липидов в обмене веществ	2	
	34	Генетическая связь между классами кислородсодержащих соединений	2	Комбинированный опрос
	35	Углеводы как соединения смешанного состава. Классификация углеводов. Физические свойства и нахождение углеводов в природе	2	Взаимооценка
	36	Химические свойства глюкозы: ацилирование, алкилирование, спиртовое и молочнокислое брожение. Экспериментальные доказательства наличия альдегидной и спиртовых групп в глюкозе. Получение глюкозы	2	
	37	Химические свойства сложных углеводов. Важнейшие дисахариды,	2	

		их строение и физические свойства. Гидролиз сахарозы, лактозы, мальтозы. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры.		
	38	Семинарское занятие Природные источники и методы получения сложных углеводов	2	
	39	Лабораторная работа № 1. Химические свойства предельных углеводородов.	2	Оценка уровня выполнения задания
	40	Лабораторная работа № 2. Изучение химических свойств одноатомных спиртов на примере этанола	2	Оценка уровня выполнения задания
	41	Лабораторная работа № 3. Изучение химических свойств многоатомных спиртов на примере глицерина	2	
	42	Лабораторная работа № 4. Изучение химических свойств простых углеводов на примере глюкозы	2	
	43	Лабораторная работа № 5.Изучение химических свойств сложных углеводов	2	
	44	Контрольная работа по теме.	1	Фронтальный письменный опрос
		Внеаудиторная самостоятельная работа: Подготовка докладов и сообщений по темам: «Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека», «Ацетон как представитель кетонов», «Токсичность альдегидов», «Важнейшие представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная и бензойная», «Применение формальдегида и ацетальдегида», «Применение ацетона», «Получение предельных одноосновных карбоновых кислот», «Высшие предельные и непредельные карбоновые кислоты», «Оптическая изомерия в оксикислотах», Составление ментальных карт по темам: «Применение карбоновых кислот», «Применение и биологическая роль углеводов», «Окисление углеводов – источник энергии живых организмов»,	20	Оценка уровня выполнения задания

		Подготовка к семинарскому занятию		
Тема 1.4. Азотсодержащие органические вещества	44	Классификация азотсодержащих соединений	**1**	Комбинированный опрос
	45	Строение и свойства аминов. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле	**2**	
	46	Строение аминокислот. Гомологический ряд предельных аминокислот. Изомерия предельных аминокислот. Физические свойства предельных аминокислот	2	
	47	Аминокислоты как амфотерные органические соединения	2	
	48	Синтез пептидов. Пептидная связь	2	
	49	Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Основные аминокислоты, образующие белки. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки	2	
	50	Гетероциклические соединения. Пиррол и пиридин: электронное строение, ароматический характер, различие в проявлении основных свойств	2	
	51	Контрольная работа по разделу «Основы органической химии»	1	Фронтальный письменный опрос
	51	Обобщающий урок по курсу	1	
	52	Лабораторная работа №6. Проведение качественных реакций на белки	2	Оценка уровня выполнения задания
		Внеаудиторная самостоятельная работа: Доклады и сообщения по темам: «Нуклеиновые кислоты: состав и строение», «Строение нуклеотидов», «Превращения белков пищи в организме», «Достижения в изучении строения и синтеза белков»	10	Оценка уровня выполнения задания
Раздел 2. Теоретические основы общей и неорганической химии			**96 (64/30)**	
Тема 2.1. Строение атома и Периодический закон	53	Строение вещества. Современная модель строения атома. Дуализм электрона. Квантовые числа. Распределение электронов по	2	Комбинированный опрос

		энергетическим уровням в соответствии с принципом наименьшей энергии, правилом Хунда и принципом Паули. Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Основное и возбужденные состояния атомов. Валентные электроны		
	54	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И.Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И.Менделеева. Прогнозы Д.И.Менделеева. Открытие новых химических элементов	2	
Тема 2.2. Химическая связь	55	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный)	2	Комбинированный опрос
	56	Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия	2	
	57	Семинарское занятие . Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ	2	Взаимооценка
Тема 2.3. Химические реакции	58	Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов	2	Комбинированный опрос
	59	Основные понятия термохимии. Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения	2	
	60	Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов: концентрации реагентов или продуктов реакции, давления, температуры. Роль смещения равновесия в технологических процессах	2	
	61	Ионообменные реакции в растворах электролитов. Качественные реакции на ионы в растворе. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность. Ионное произведение воды. Водородный	2	

		показатель (pH) раствора		
	62	Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации. Дисперсные системы. Коллоидные системы	2	
	63	Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.Методы электронного и электронно-ионного баланса. Окислительно-восстановительный потенциал среды. Поведение веществ в средах с разным значением pH	2	
	64	Гальванический элемент. Химические источники тока. Стандартный водородный электрод. Стандартный электродный потенциал системы. Ряд стандартных электродных потенциалов. Направление окислительно-восстановительных реакций	2	
	65 66	Расчеты концентрации растворов и разбавления. Расчет массы осадка при проведении ионообменных реакций	2	Оценка уровня выполнения задания
	67 68 69 70	Лабораторная работа№7. Ионообменные реакции и условия их необратимости Лабораторная работа №8. Проведение окислительно-восстановительных реакций Лабораторная работа №9. Приготовление растворов различной концентрации Лабораторная работа№10. Изучение влияния внешних факторов на скорость химической реакции	2	Оценка уровня выполнения задания
	71	Контрольно-обобщающий урок	2	Фронтальный письменный опрос
		Внеаудиторная самостоятельная работа: Составление электронных схем строения атомов углерода, серы, железа, марганца. Составление схем гидролиза сульфата натрия, хлорида алюминия, ацетита калия, стеарата натрия.	20	

		Подготовка докладов и сообщений по темам: «Жидкие кристаллы», «Гидролиз солей». «Значение гидролиза в биологических обменных процессах», «Применение гидролиза в промышленности», «Электролиз растворов и расплавов солей», «Практическое применение электролиза для получения щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия», «Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии». Подготовка к семинарскому занятию		
Тема 2.4. Общая характеристика химических элементов	72	Семинарское занятие. Основные классы неорганических соединений. Природа кислот, оснований и солей с точки зрения ТЭД. Кислотные основные и амфотерные оксиды	2	Взаимооценка
	73	Металлы. Общая характеристика элементов IA–IIIA-групп. Оксиды и пероксиды натрия и калия. Соли натрия, калия, кальция и магния, их значение в природе и жизни человека	2	Комбинированный опрос
	74	Металлы IB–VIIB-групп (медь, цинк, хром, марганец). Особенности строения атомов. Общие физические и химические свойства. Получение и применение. Оксиды и гидроксиды этих металлов, зависимость их свойств от степени окисления элемента. Важнейшие соли. Окислительные свойства солей хрома и марганца в высшей степени окисления	2	
	75	Неметаллы. Общая характеристика элементов IVA-группы. Свойства, получение и применение угля. Карбиды кальция, алюминия и железа. Карбонаты и гидрокарбонаты. Качественная реакция на карбонат-ион. Физические и химические свойства кремния. Силаны и силициды. Оксид кремния (IV). Кремниевые кислоты и их соли	2	
	76	Общая характеристика элементов VA-группы. Нитриды. Качественная реакция на ион аммония. Азотная кислота как окислитель. Нитраты, их физические и химические свойства, применение. Свойства, получение и применение фосфора	2	
	77	Общая характеристика элементов VIA-группы. Особые свойства	2	

		концентрированной серной кислоты. Качественные реакции на сульфид-, сульфит-, и сульфат-ионы		
	78	Общая характеристика элементов VIIA-группы. Особенности химии фтора. Галогеноводороды и их получение. Галогеноводородные кислоты и их соли. Качественные реакции на галогенид-ионы. Кислородсодержащие соединения хлора	2	
	79	Семинарское занятие Химия и жизнь. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов	2	Оценка уровня выполнения задания
	80	Семинарское занятие. Химия и жизнь. Моющие и чистящие средства. Репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики	2	
	81	Семинарское занятие. Химия и жизнь. Краски и лаки, их классификация. Проблемы, связанные с применением лакокрасочной продукции.	2	
	82	Лабораторная работа№11. Решение экспериментальных задач	2	
	83	Лабораторная работа№12. Генетическая связь классов неорганических соединений на примере соединений меди	2	
	84	Лабораторная работа№13. Качественные реакции на анионы неорганических кислот	2	Взаимооценка
	85	Контрольно-обобщающий урок.	2	

		Внеаудиторная самостоятельная работа: Доклады и сообщения по темам: «Комплексные соединения алюминия. Алюмосиликаты», «Активированный уголь как адсорбент», «Наноструктуры. Мировые достижения в области создания наноматериалов», «Фосфорные и полифосфорные кислоты», «Применение галогенов и их важнейших соединении». Обобщающие таблицы: «Жесткость воды и способы ее устранения», «Силикатные минералы – основа земной коры», Составление ментальных карт: «Биологическое действие угарного газа», «Биологическая роль фосфатов», «Круговорот углерода в живой и неживой природе», Подготовка к семинарскому занятию	12	Оценка уровня выполнения задания

2.3. Характеристика основных видов деятельности обучающихся на уровне учебных действий

(по разделам содержания учебной дисциплины Химия)

Наименование разделов	**Характеристика основных видов учебной деятельности**		
	Предметные	**Метапредметные**	**Личностные**
1	2	3	4
Введение.	Знакомство с основными понятиями органической химии; понимание особенности, характеризующие органические соединения. Составление структурных формул на основании теории химического строения вещества А. М. Бутлерова.	Понимают и адекватно расценивают язык средств массовой информации; Выделение и самостоятельное формулирование проблемы;	Учатся разрешать конфликты: выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его в действии; Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
Раздел 1. Органическая химия.	Классификация органических соединений и химических реакций в органической химии; освоение международной номенклатуры ИЮПАК; Формирование понятия изомерия и способы составления изомеров разных классов органических соединений; Изучение общих химических свойств разных классов органических соединений и специфические реакции в	Конкретизировать материал полученный из различных источников информации; Устанавливать причинно-следственные связи; строить логические цепочки; Способность выбирать смысловые единицы из текста и установление связи между ними; Анализировать условия и требования поставленной задачи; грамотное использование знаний физики при изучении свойств классов органических соединений.	Формирование экологического сознания; Признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; Формирование устойчивого познавательного интереса и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; Знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; Умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; Знания правил поведения при ЧС.

	органической химии; Умение использовать знания органической химии в быту.		
Раздел 2. Неорганическая химия.	Осваивают современные представления о строении атома; Знают смысл и значение периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины; Характеризуют свойства вещества по типу химической связи; Знакомятся с причинами разнообразия веществ; Характеризуют химические реакции с точки зрения ТЭД	Выделяют и формулируют проблему. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки; Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме; Адекватно вступают в диалог и грамотно аргументируют свою точку зрения;	Знание основных принципов и правил отношения к природе; Готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников; Умение конструктивно разрешать конфликты; Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся; Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета лаборатория химии и биологии.
Оборудование учебного кабинета: необходимые реактивы и химическая посуда(представители веществ классов органических и неорганических веществ, пробирки, колбы, стеклянные палочки, штативы и т.д.).
Технические средства обучения: переносная ММУ (методический кабинет)
Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: в соответствии с паспортом рабочих мест учебной дисциплины.

3.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература (электронный ресурс):

Артеменко, А.И. Органическая химия : учебник / Артеменко А.И. — Москва : КноРус, 2018. — 528 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05331-7. — URL: https://book.ru/book/924050 . — Текст : электронный.

Глинка, Н.Л. Общая химия. : учебное пособие / Глинка Н.Л. — Москва :КноРус, 2019. — 748 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06847-2. — URL: https://book.ru/book/932114 .— Текст : электронный.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Успешное освоение дисциплины Химия предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, систематической работы с применением образовательных технологий, а также разнообразных методов и приемов обучения.

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), самостоятельную работу, выполнение курсового проекта (работы), практику, возможность электронного обучения и применения дистанционных образовательных технологий. В преподавании дисциплины Химия используются учебно-методические материалы как на бумажном носителе, так и в электронно-цифровой форме, а именно электронные методические пособия, учебники, ресурсы электронной-библиотечной системы, цифровые образовательные платформы, информационно-коммуникационные технологии, в том числе «облачные», через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».

Применение разных форм организации учебной деятельности способствует пробуждению у студентов интереса к изучаемой дисциплине Химия, эффективному усвоению учебного материала, самостоятельному поиску путей и вариантов решения поставленных образовательных задач, формированию профессиональных умений и навыков.

4.1 Активные и интерактивные формы проведения занятий

Семестр	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количествочасов
1	Урок	Семинарское занятие	2
1	ПЗ	Решение практико-ориентированных задач	10
2	Урок	Семинарское занятие	12
2	ПЗ	Решение практико-ориентированных задач	4
Итого:			28

5ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для **текущего контроля** успеваемости по дисциплине Химия применяются следующие методы контроля: письменный опрос, устный опрос, комбинированный опрос, оценка уровня выполнения заданий, взаимооценка, терминологический диктант.

Устный контроль в форме индивидуального опроса

Тема 1.1. Строение и классификация органических соединений	Основные понятия и определения. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Гомологи, гомологические ряды. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений. Классификация и особенности органических реакций

Письменный контроль в форме фронтального опроса

Тема 1.3. Кислородсодержащие органические вещества	Классификация кислородсодержащих соединений по строению углеродной цепи и по функциональным группам. Особенности изомерии кислородсодержащих соединений
	Контрольная работа по теме
Раздел 1. Основы органической химии	Контрольная работа по разделу «Основы органической химии»

Комплексный контроль в форме комбинированного опроса

Тема 1.2. Углеводороды	Алканы. Электронное и пространственное строение молекулы метана. sp3-гибридизация орбиталей атомов углерода. Гомологический ряд и общая формула алканов. Систематическая номенклатура алканов и радикалов. Изомерия углеродного скелета
	Физические свойства алканов. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства алканов. Горение алканов как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Изомеризация как способ получения высокосортного бензина. Механизм реакциисвободнорадикального замещения
	Получение алканов. Реакция Вюрца. Нахождение в природе и применение алканов
	Алкены. Электронное и пространственное строение молекулы этилена. Гомологический ряд и общая

	формула алкенов. Изомерия алкенов: углеродного скелета, положения кратной связи, пространственная (цис-транс-изомерия), межклассовая
	Физические свойства алкенов. Реакции электрофильного присоединения как способ получения функциональных производных углеводородов. Правило Марковникова, его электронное обоснование. Промышленные и лабораторные способы получения алкенов. Правило Зайцева. Применение алкенов
	Алкадиены, общая формула алкадиенов. Номенклатура и изомерия алкадиенов. Физические свойства алкадиенов. Химические свойства алкадиенов. Получение алкадиенов
	Алкины. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Изомерия: углеродного скелета, положения кратной связи, межклассовая. Физические свойства алкинов. Химические свойства алкинов: реакции присоединения как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Применение ацетилена
	Классификация и строение циклических углеводородов
	Свойства бензола и его гомологов
	Обобщение знаний о строении и свойствах циклических углеводородов
Тема 1.3. Кислородсодержащие органические вещества	Спирты. Классификация, номенклатура спиртов. Гомологический ряд и общая формула предельных одноатомных спиртов. Изомерия. Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов.
	Химические свойства спиртов. Реакция горения: спирты как топливо. Получение этанола. Применение метанола и этанола.
	Альдегиды и кетоны. Классификация альдегидов и кетонов. Строение предельных альдегидов. Электронное и пространственное строение карбонильной группы. Гомологический ряд, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Физические свойства предельных альдегидов.
	Химические свойства предельных альдегидов.

	Качественные реакции на карбонильную группу и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Получение предельных альдегидов.
	Карбоновые кислоты. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Строение предельных одноосновных карбоновых кислот. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд и общая формула предельных одноосновных карбоновых кислот. Физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот
	Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот (реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями) как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации и ее обратимость. Влияние заместителей в углеводородном радикале на силу карбоновых кислот
	Химические свойства многоатомных спиртов. Особенности влияния нескольких функциональных групп в молекулах спиртов
	Свойства спиртов ароматического ряда. Фенол и его применение в промышленности и в ветеринарии.
	Производные карбоновых кислот: жиры, сложные эфиры, мыла
	Генетическая связь между классами кислородсодержащих соединений
	Углеводы как соединения смешанного состава. Классификация углеводов. Физические свойства и нахождение углеводов в природе
	Химические свойства глюкозы: ацилирование, алкилирование, спиртовое и молочнокислое брожение. Экспериментальные доказательства наличия альдегидной и спиртовых групп в глюкозе. Получение глюкозы
	Химические свойства сложных углеводов. Важнейшие дисахариды, их строение и физические свойства. Гидролиз сахарозы, лактозы, мальтозы. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры
	Лабораторная работа Изучение химических свойств одноатомных спиртов на примере этанола
	Лабораторная работа Изучение химических свойств

	многоатомных спиртов на примере глицерина
	Лабораторная работа Изучение химических свойств простых углеводов на примере глюкозы
	Лабораторная работа Изучение химических свойств сложных углеводов
Тема 1.6. Азотсодержащие органические вещества	Классификация азотсодержащих соединений
	Строение и свойства аминов. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле
	Строение аминокислот. Гомологический ряд предельных аминокислот. Изомерия предельных аминокислот. Физические свойства предельных аминокислот
	Аминокислоты как амфотерные органические соединения
	Синтез пептидов. Пептидная связь
	Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Основные аминокислоты, образующие белки. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки
	Гетероциклические соединения. Пиррол и пиридин: электронное строение, ароматический характер, различие в проявлении основных свойств
Тема 2.1. Строение атома и Периодический закон	Строение вещества. Современная модель строения атома. Дуализм электрона. Квантовые числа. Распределение электронов по энергетическим уровням в соответствии с принципом наименьшей энергии, правилом Хунда и принципом Паули. Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Основное и возбужденные состояния атомов. Валентные электроны
	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И.Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И.Менделеева. Прогнозы Д.И.Менделеева. Открытие новых химических элементов.
Тема 2.2. Химическая связь	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Ковалентная связь, ее

	разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный)
	Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия
Тема 2.3. Химические реакции	Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов
	Основные понятия термохимии. Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения
	Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов: концентрации реагентов или продуктов реакции, давления, температуры. Роль смещения равновесия в технологических процессах
	Ионообменные реакции в растворах электролитов. Качественные реакции на ионы в растворе. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность. Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH) раствора
	Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации. Дисперсные системы. Коллоидные системы
	Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.Методы электронного и электронно-ионного баланса. Окислительно-восстановительный потенциал среды. Поведение веществ в средах с разным значением pH
	Гальванический элемент. Химические источники тока. Стандартный водородный электрод. Стандартный электродный потенциал системы. Ряд стандартных электродных потенциалов. Направление окислительно-восстановительных реакций
Тема 2.4. Общая характеристика химических элементов	Металлы. Общая характеристика элементов IA–IIIA-групп. Оксиды и пероксиды натрия и калия. Соли натрия, калия, кальция и магния, их значение в природе и жизни человека
	Металлы IB–VIIB-групп (медь, цинк, хром, марганец). Особенности строения атомов. Общие физические и химические свойства. Получение и применение. Оксиды и гидроксиды этих металлов, зависимость их свойств от степени окисления элемента. Важнейшие

	соли. Окислительные свойства солей хрома и марганца в высшей степени окисления
	Неметаллы. Общая характеристика элементов IVA-группы. Свойства, получение и применение угля. Карбиды кальция, алюминия и железа. Карбонаты и гидрокарбонаты. Качественная реакция на карбонат-ион. Физические и химические свойства кремния. Силаны и силициды. Оксид кремния (IV). Кремниевые кислоты и их соли
	Общая характеристика элементов VA-группы. Нитриды. Качественная реакция на ион аммония. Азотная кислота как окислитель. Нитраты, их физические и химические свойства, применение. Свойства, получение и применение фосфора
	Общая характеристика элементов VIA-группы. Особые свойства концентрированной серной кислоты. Качественные реакции на сульфид-, сульфит-, и сульфат-ионы
	Общая характеристика элементов VIIA-группы. Особенности химии фтора. Галогеноводороды и их получение. Галогеноводородные кислоты и их соли. Качественные реакции на галогенид-ионы. Кислородсодержащие соединения хлора.

Экспертный контроль
в форме оценки уровня выполнения заданий

Оценка уровня выполнения задания проводится форме экспертной оценки по критериям, указанным в Методических указаниях по выполнению лабораторных работ и практических заданий, Методических рекомендациях по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

Тема 1.2. Углеводороды	Практическое занятие №1. Решение задач на вывод формулы алканов по продуктам горения
	Практическое занятие №2. Решение задач на построение изомеров и вывод формулы алкенов и алкадиенов по продуктам горения
	Лабораторная работа№ 1. Химические свойства предельных углеводородов.
	Составление ментальных карт по темам: «Место и значение органической химии в системе естественных наук», «Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства», «Многообразие видов синтетических каучуков, их

	свойства и применение», «Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов», «Бензол и его производные в пищевой и фармацевтической промышленности»
Тема 1.3. Кислородсодержащие органические вещества	Лабораторная работа №2. Изучение химических свойств одноатомных спиртов на примере этанола
	Лабораторная работа №3. Изучение химических свойств многоатомных спиртов на примере глицерина
	Лабораторная работа №4. Изучение химических свойств простых углеводов на примере глюкозы
	Лабораторная работа №5. Изучение химических свойств сложных углеводов
	Подготовка докладов и сообщений по темам: «Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека», «Ацетон как представитель кетонов», «Токсичность альдегидов», «Важнейшие представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная и бензойная», «Применение формальдегида и ацетальдегида», «Применение ацетона», «Получение предельных одноосновных карбоновых кислот», «Высшие предельные и непредельные карбоновые кислоты», «Оптическая изомерия в оксикислотах», Составление ментальных карт по темам: «Применение карбоновых кислот», «Применение и биологическая роль углеводов», «Окисление углеводов – источник энергии живых организмов». Подготовка к семинарскому занятию
Тема 1.6. Азотсодержащие органические вещества	Лабораторная работа №6. Проведение качественных реакций на белки
	Доклады и сообщения по темам: «Нуклеиновые кислоты: состав и строение», «Строение нуклеотидов», «Превращения белков пищи в организме», «Достижения в изучении строения и синтеза белков
Тема 2.3. Химические реакции	Практическое занятие. Расчеты концентрации растворов и разбавления.

	Практическое занятие №6 Расчет массы осадка при проведении ионообменных реакций.
	Лабораторная работа №7. Ионообменные реакции и условия их необратимости
	Лабораторная работа №8. Проведение окислительно-восстановительных реакций
	Лабораторная работа №9. Приготовление растворов различной концентрации
	Лабораторная работа №10. Изучение влияния внешних факторов на скорость химической реакции
	Составление электронных схем строения атомов углерода, серы, железа, марганца Составление схем гидролиза сульфата натрия, хлорида алюминия, ацетита калия, стеарата натрия. Подготовка докладов и сообщений по темам: Жидкие кристаллы. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности. Электролиз растворов и расплавов солей. Практическое применение электролиза для получения щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Подготовка к семинарскому занятию
Тема 2.4. Общая характеристика химических элементов	Лабораторная работа№11. Решение экспериментальных задач
	Лабораторная работа№12. Генетическая связь классов неорганических соединений на примере соединений меди
	Лабораторная работа№13. Качественные реакции на анионы неорганических кислот
	Доклады и сообщения по темам: «Комплексные соединения алюминия. Алюмосиликаты», «Активированный уголь как адсорбент», «Наноструктуры. Мировые достижения в области создания наноматериалов», «Фосфорные и полифосфорные кислоты», «Применение галогенов и их важнейших соединений», Обобщающие таблицы:

	«Жесткость воды и способы ее устранения», «Силикатные минералы – основа земной коры», Составление ментальных карт: «Биологическое действие угарного газа», «Биологическая роль фосфатов», «Круговорот углерода в живой и неживой природе». Подготовка к семинарскому занятию

Экспертный контроль в форме взаимооценки

В ходе семинарского занятия обучающиеся самостоятельно объявляют оценку выступления докладчика по критериям, заранее объявленным в Методических указаниях по подготовке семинарского занятия.

Тема 1.2. Углеводороды	Семинарское занятие. Генетическая связь между классами нециклических углеводородов. Применение углеводородов в промышленности, вопросы экологии полимерных материалов
Тема 1.3. Кислородсодержащие органические вещества	Семинарское занятие. Типичные представители жиров в природе. Значение липидов в обмене веществ
	Семинарское занятие Природные источники и методы получения сложных углеводов
Тема 2.2. Химическая связь	Семинарское занятие Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ
Тема 2.3. Химические реакции	Семинарское занятие. Основные классы неорганических соединений. Природа кислот, оснований и солей с точки зрения ТЭД. Кислотные основные и амфотерные оксиды
Тема 2.4. Общая характеристика химических элементов	Семинарское занятие Химия и жизнь. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Семинарское занятие. Химия и жизнь. Моющие и чистящие средства. Репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена.

Перечень вопросов для экзамена по Химии:

Основы органической химии

1. Химическое строение соединений. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.
2. Классификация органических соединений. Причины многообразия органических веществ.
3. Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам.
4. Химическое строение соединений. Гомологи. Изомерия и изомеры.
5. Химическое строение соединений. Понятие о функциональной группе.
6. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.
7. Алканы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Особенности изомерии. Нахождение в природе и применение алканов.
8. Алканы. Физические свойства алканов. Химические свойства алканов. Нахождение в природе и применение алканов.
9. Циклоалканы. Общая формула циклоалканов. Номенклатура циклоалканов. Изомерия циклоалканов. Химические свойства.
10. Алкены. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Номенклатура алкенов. Изомерия алкенов. Промышленные и лабораторные способы получения алкенов. Применение алкенов.
11. Алкены. Физические свойства. Химические свойства. Промышленные и лабораторные способы получения алкенов. Применение алкенов.
12. Алкины. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура. Изомерия: Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом. Применение ацетилена.
13. Алкины. Физические свойства алкинов. Химические свойства алкинов. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом. Применение ацетилена.
14. Арены. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Изомерия и номенклатура гомологов бензола. Общая формула аренов. Получение и Применение бензола и его гомологов.
15. Арены. Физические свойства .Химические свойства. Получение . Применение бензола и его гомологов.
16. Спирты. Классификация, номенклатура спиртов. Гомологический ряд и общая формула предельных одноатомных спиртов. Изомерия.
17. Спирты Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Химические свойства: Получение этанола: реакция брожения глюкозы, гидратация этилена. Применение метанола и этанола.
18. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.
19. Фенол. Строение молекулы фенола. Химические свойства (реакции с натрием, гидроксидом натрия, бромом). Получение фенола. Применение фенола.

20. Альдегиды и кетоны. Классификация альдегидов и кетонов. Строение предельных альдегидов. Гомологический ряд, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов.
21. Альдегиды .Физические свойства предельных альдегидов. Химические свойства предельных альдегидов. Получение предельных альдегидов: Применение формальдегида и ацетальдегида.
22. Карбоновые кислоты. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Строение предельных одноосновных карбоновых кислот. Гомологический ряд и общая формула предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение предельных одноосновных карбоновых кислот. Применение карбоновых кислот.
23. Карбоновые кислоты. Физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот Получение предельных одноосновных карбоновых кислот. Применение карбоновых кислот.
24. Сложные эфиры и жиры. Строение и номенклатура сложных эфиров. Межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров.
25. Сложные эфиры и жиры. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав.
26. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот.
27. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.
28. Углеводы. Классификация углеводов. Физические свойства и нахождение углеводов в природе.
29. Глюкоза как альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы.Экспериментальные доказательства наличия альдегидной и спиртовых групп в глюкозе. Получение глюкозы.
30. Важнейшие дисахариды (сахароза, *лактоза, мальтоза*), их строение и физические свойства. Химические свойства восстанавливающих и невосстанавливающих. Гидролиз сахарозы, *лактозы, мальтозы.*
31. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Химические свойства целлюлозы: гидролиз, образование сложных эфиров.
32. Применение и биологическая роль углеводов. Фотосинтез как способ сохранения энергии. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов.
33. АминыАмины. Первичные, вторичные, третичные амины. Физические свойства аминов. Химические свойства аминов, применение.
34. АминокислотыАминокислоты. Состав и номенклатура. Строение аминокислот. Гомологический ряд предельных аминокислот. Изомерия предельных аминокислот. Физические свойства предельных аминокислот.

35. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Химические свойства аминокислот. Синтез пептидов. Пептидная связь. Биологическое значение α-аминокислот.
36. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Основные аминокислоты, образующие белки. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки.
37. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Основное и возбужденные состояния атомов. Валентные электроны.
38. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева..
39. Ковалентная связь, ее разновидности, свойства и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный).
40. Ионная связь, ее характеристики, особенности строения ионныхсоединений.
41. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.
42. Химические реакции, их классификация. Признаки классификации химических реакций.
43. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры(правило Вант-Гоффа), площади реакционной поверхности, наличия катализатора.
44. Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. Обратимость реакций.
45. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов: концентрации реагентов или продуктов реакции, давления, температуры. Роль смещения равновесия в технологических процессах.
46. Дисперсные системы.Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов.
47. Реакции в растворах электролитов. Качественные реакции на ионы в растворе. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность.
48. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности.
49. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.
50. Электролиз растворов и расплавов солей. Практическое применение электролиза для получения щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия.

51. Общая характеристика элементов IA–IIIA-групп. Металлическая связь. Оксиды и пероксиды натрия и калия. Распознавание катионов натрия и калия. Соли натрия, калия, кальция и магния, их значение в природе и жизни человека.
52. Металлы IB–VIIB-групп (медь, цинк, хром, марганец). Особенности строения атомов.Оксиды и гидроксиды этих металлов, зависимость их свойств от степени окисления элемента. Важнейшие соли.
53. Металлы Металлическая связь. Общие физические и химические свойства. Получение и применение.
54. Общая характеристика элементов IVA-группы. Свойства, получение и применение угля.Синтез-газ как основа современной промышленности. Активированный уголь как адсорбент.
55. Общая характеристика элементов VA-группы. Нитриды. Качественная реакция на ион аммония. Азотная кислота как окислитель. Нитраты, их физические и химические свойства, применение.
56. Свойства, получение и применение фосфора. Фосфин. Фосфорные и полифосфорные кислоты. Биологическая роль фосфатов.
57. Общая характеристика элементов VIA-группы. Особые свойства концентрированной серной кислоты. Качественные реакции на сульфид-, сульфит-, и сульфат-ионы.
58. Общая характеристика элементов VIIA-группы. Особенности химии фтора. Галогеноводороды и их получение. Галогеноводородные кислоты и их соли. Качественные реакции на галогенид-ионы. Кислородсодержащие соединения хлора. Применение галогенов и их важнейших соединений.
59. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.
60. Минеральные и органические удобрения. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами.

ЛИСТ
согласования рабочей программы учебной дисциплины

Специальность: 36.02.01 Ветеринария

Программа подготовки: базовая

Дисциплина: Химия

Форма обучения: очная

Учебный год 2020/2021

РЕКОМЕНДОВАНА
на заседании методической комиссии общеобразовательных и гуманитарных дисциплин
протокол № 1 от " 31" августа 2020 г.
Председатель методической комиссии общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

подпись И.С. Вязанкина31.08.2020г.

Исполнитель: преподаватель П.Н. Кичигин31.08.2020г.
подпись