

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УР и НО  
Дата подписания: 22.09.2023 22:45:49  
Уникальный идентификатор документа:  
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1e2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор АТК  
\_\_\_\_\_ В.А.Зибров

## Химия

### рабочая программа предмета

Закреплена за **Авиационно-технологический колледж**

Учебный план 36.02.01-2022-2-В9.plx  
36.02.01 ВЕТЕРИНАРИЯ

Квалификация **ветеринарный фельдшер**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 170  
в том числе:  
аудиторные занятия 164  
самостоятельная работа 0  
часов на контроль 6

Формы контроля в семестрах:  
экзамены 2  
зачеты с оценкой 1

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	16		23			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	64	64	100	100	164	164
Итого ауд.	64	64	100	100	164	164
Часы на контроль	2	2	4	4	6	6
Итого	66	66	104	104	170	170

Документ подписан простой электронной подписью  
ФИО: Месхи Бесик Чохоевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.08.2021 15:29:52  
Уникальный программный ключ:  
a709f3afe0a33d7245d2706536f87666376d2dd0

Программу составил(и):

Преп., Исачкина Наталья Сергеевна \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

Преп., Высоцкая Л.М.; Преп., Калашикова Н.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Химия**

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 36.02.01 ВЕТЕРИНАРИЯ (ветеринарный фельдшер) (приказ Минобрнауки России от 23.11.2020 г. № 657)

составлена на основании учебного плана:

36.02.01 ВЕТЕРИНАРИЯ

утвержденного Учёным советом университета от 21.03.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

**Авиационно-технологический колледж**

Протокол от 31.08.2022 г. № 1

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

личная подпись

инициалы, фамилия

**1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

1.1	Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:
1.2	формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
1.3	формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
1.4	развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
1.5	приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в
1.6	повседневной жизни).

**2. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	ПУП.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Ветеринарная фармакология
2.2.2	Экологические основы природопользования

**3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	личностных:
3.1.2	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;
3.1.3	готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
3.1.4	умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	метапредметных:
3.2.2	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;
3.2.3	использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

**4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Ведение 2 ч						

1.1	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальности естественно-научного профиля. Научные методы познания веществ и химических явлений /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1		
	<b>Раздел 2. раздел 1. Органическая химия</b>						
2.1	Тема 1.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений Понятие об органическом веществе и органической химии. История развития органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Значение теории А.М. Бутлерова для развития органической химии и химических прогнозов. Классификация органических соединений. Основные номенклатуры органических веществ. Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва. Классификация реакций в органической химии. /Лек/	1	6		Л1.1 Л1.2Л2.1		
2.2	Тема 1.3. Этиленовые и диеновые углеводороды. Гомологический ряд алкенов. Изомерия и номенклатура. Физические свойства алкенов. Получение этилена дегидратацией этанола и исследование его свойств. Химические свойства алкенов. Правила Марковникова. Полимеризация. Окисление. Применение и способы получения алкенов. Алкадиены. Понятие и классификация. Особенности строения сокращенных диенов. Номенклатура. Способы получения. Свойства. /Лек/	1	6		Л1.1 Л1.2Л2.1		
2.3	Тема 1.4. Ацетиленовые углеводороды. Гомологический ряд алкинов. Строение. Общая формула. Изомерия. Номенклатура. Химические свойства и применение алкинов. Способы получения алкинов. Применение ацетиленовых углеводородов. Получение ацетилена и ознакомление с его свойствами /Лек/	1	6		Л1.1 Л1.2Л2.1		

2.4	<p>Тема 1.5.          Ароматические углеводорода          Гомологический ряд аренов. Бензол как представитель аренов. Строение бензола. Номенклатура. Физические свойства.          Химические свойства аренов.          Применение и получение аренов.          /Лек/</p>	1	6		Л1.1 Л1.2Л2.1		
2.5	<p>Тема 1.6.          Природные источники углеводородов.          1 Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Способы промышленной переработки. Крекинг и риформинг нефтепродуктов.          2 Изучение свойств нефти и нефтепродуктов.          3 Природный и попутный нефтяной газ. Сравнение их. Практическое использование газов.          4 Каменный уголь. Основные направления использования каменного угля. Коксование и продукты этого процесса.          5 Экологические аспекты добычи, переработки и использования горючих ископаемых.          /Лек/</p>	1	7		Л1.1 Л1.2Л2.1		
2.6	<p>Тема 1.7.          Гидроксильные соединения:          Спирты, фенолы.          Строение и классификация спиртов.          Химические свойства предельных одноатомных спиртов.          Способы получения спиртов.          Изучение растворимости спиртов в воде. Получение глицерата меди.          Отдельные представители предельных одноатомных спиртов: метанол, этанол.          Многоатомные спирты.          Фенол. Строение, свойства, применение, получение.          /Лек/</p>	1	6		Л1.1 Л1.2Л2.1		
2.7	<p>Тема 1.8.          Альдегиды и кетоны.          Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Функциональные группы.          Физические свойства.          Химические свойства альдегидов и кетонов.            Применение и получение карбонильных соединений.          Отдельные представители альдегидов и кетонов, специфические способы их получения и свойства.          Получение альдегида. Изучение свойств альдегидов: реакция «серебряного зеркала», восстановление гидроксида меди (II).          /Лек/</p>	1	6		Л1.1 Л1.2Л2.1		

2.8	<p>Тема 1.9. Карбоновые кислоты и их производные. Гомологический ряд одноосновных карбоновых кислот. Строение карбоксильной группы. Номенклатура и изомерия, молекулярные водородные связи карбоксильных групп и их влияния на свойства.</p> <p>Химические свойства карбоновых кислот Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители карбоновых кислот и их биологическая роль.</p> <p>Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации.</p> <p>Жиры как сложные эфиры глицерина. Состав жиров. Свойства жиров. Биологическая роль их. Использование в быту и промышленности. Мыла как соли карбоновых кислот. Сущность моющего действия. Синтетические моющие средства и их свойства. Получение сложного эфира. Изучение свойств жиров. Омыление жира. Решение экспериментальных задач. /Лек/</p>	1	7		Л1.1 Л1.2Л2.1		
2.9	Дифференцированный зачет /ЗачётСОц/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1		
2.10	<p>Тема 1.10. Углеводы. Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Биологическая роль углеводов.</p> <p>Моносахариды. Строение. Классификация. Оптическая изомерия.</p> <p>Глюкоза. Строение молекулы. Физические свойства. Таутомерия. Химические свойства.</p> <p>Сахароза, строение, свойства. Производства сахара. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза. Строение, свойства, применение. Изучение свойств глюкозы, сахарозы, крахмала. /Лек/</p>	2	10		Л1.1 Л1.2Л2.1		

2.11	<p>Тема 1.11. Амины, аминокислоты, белки. Классификация и изомерия аминов. Химические свойства аминов. Анилиновые красители.</p> <p>Аминокислоты. Их классификация и строение. Номенклатура аминокислот. Амфотерность свойств аминокислот и её причины. Пептидная связь. Биологическая функция аминокислот. Синтетические волокна: капрон, энант. Классификация волокон.</p> <p>Белки как природные полимеры. Структура белков. Биологические функции белков, их значение, свойства белков. Проблема белкового голодания и пути её решения. Изучение свойств аминокислот и белков. Цветные реакции белков. Денатурация белка /Лек/</p>	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1		
2.12	<p>Тема 1.12. Биологические активные соединения Ферменты – биологические катализаторы классификация. Эффективность действия. Значение ферментов. Гормоны. Понятие о гормонах как регуляторов жизнедеятельности организмов. Классификация, отдельные представители гормонов. Витамины. Их классификация. Нормы потребления. Последствия авитаминозов, гиповитаминозов и гипервитаминозов. Лекарства, группы лекарств. Механизм действия лекарственных веществ.  /Лек/</p>	2	12		Л1.1 Л1.2Л2.1		
2.13	<p>Тема 1.13. Обобщение знаний по органической химии Генетическая связь между важнейшими классами органических соединений. Составление управлений, реакции по цепочки превращений. Зависимость свойств органических веществ от состава и строения. Решение расчетных задач. Тестирование.  /Лек/</p>	2	10		Л1.1 Л1.2Л2.1		
	<b>Раздел 3. раздел 2.Общая и неорганическая химия.</b>						

3.1	<p>Тема 2.2.          Строение атома.          Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.          Состав атомного ядра электронная оболочка атомов, s, p, d, f элементы.          Составление электронных формул элементов. Определение s, p, d, f элементов.          Открытие Периодического закона.          Строение атома. Современная формулировка Периодического закона.          Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.</p> <p>/Лек/</p>	2	8		Л1.1 Л1.2Л2.1		
3.2	<p>Тема 2.1.          Химия – наука о веществах.          Состав вещества. Химические элементы: атомы, простые и сложные вещества. Агрегатные состояния вещества. Смеси веществ.          Измерение вещества. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы.          Относительные атомная и молекулярная масса, количество вещества и единицы его измерения, молярная масса. Число Авогадро.          Решение расчетных задач на определение массовой доли элемента, молярной массы, количества вещества, молярного объема.</p> <p>/Лек/</p>	1	8		Л1.1 Л1.2Л2.1		
3.3	<p>Тема 2.3.          Строение вещества. Полимеры          Типы химических связей:          Ковалентная химическая связь          Ионная химическая связь          Металлическая химическая связь          Водородная химическая связь</p> <p>Комплексообразования. Понятие о комплексных соединениях.          Номенклатура. Значение комплексных соединений.          Неорганические и органические полимеры.</p> <p>/Лек/</p>	2	8		Л1.1 Л1.2Л2.1		

3.4	<p>Тема 2.4. Дисперсные системы. Растворы. Дисперсные системы их классификация. Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека. Понятие о растворах. Способы выражения концентрации растворов; массовая доля, молярная и моляльная концентрации. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей и органических веществ. Реакции ионного обмена. Решение задач на определение массовой доли вещества, молярной и моляльной концентраций. /Лек/</p>	2	6		Л1.1 Л1.2Л2.1		
3.5	<p>Тема 2. 5. Химические реакции. Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Вероятность протекания химических реакций. Внутренняя энергия, энтальпия. Тепловой эффект. Закон Г. Гесса. Энтропия.  Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Энергия активации. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Определение направления смещения равновесия по указанным условиям. /Лек/</p>	2	8		Л1.1 Л1.2Л2.1		
3.6	<p>Тема 2.6. Окислительно - восстановительные реакции Окислительно – восстановительные реакции. Степень окисления. Окисление и восстановление. Классификация окислительно – восстановительных реакций. Составление уравнений окислительно – восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Составление уравнений окислительно – восстановительных реакций методом электронного баланса. Влияние среды на протекание окислительно – восстановительных реакций. Электролиз водных растворов электролитов и расплавов. Уравнения электролитических процессов. Практическое применение электролиза. /Лек/</p>	2	6		Л1.1 Л1.2Л2.1		

3.7	<p>Тема 2.7. Классификация веществ. Простые вещества. Основные классы неорганических и органических веществ. Простые и сложные неорганические вещества; Металлы, их соединения. Свойства металлов и их соединения. Значение металлов в природе и жизни организмов. Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии. Способы получения металлов. Изучение свойств металлов и их соединений. Неметаллы – простые вещества. Атомное и молекулярное строение. Свойства. Изучение свойств неметаллов и их соединений. Водородные соединения неметаллов. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Кислоты органические и неорганические. Основания органические и неорганические. Амфотерные органические и неорганические соединения. Соли. Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Единство мира веществ. /Лек/</p>	2	10		Л1.1 Л1.2Л2.1		
-----	--	---	----	--	------------------	--	--

3.8	<p>Тема 2.8. Химия элементов.</p> <p>S- элементы. Водород, его положение в периодической системе. Изотопы водорода. Тяжелая вода. Свойства водорода и его роль в живой и неживой природе. Вода и её биологическая роль. Экологические аспекты водопользования.</p> <p>Элементы I A группы. Щелочные металлы. Общая характеристика. Получение, физические и химические свойства.</p> <p>Элементы II A группы. Общая характеристика щелочноземельных металлов. Кальций, его получение, свойства и биологическая роль.</p> <p>P- элементы, Алюминий, его положение в Периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строение атома. Соединения алюминия и их свойства. Алюминий в природе.</p> <p>Углерод и кремний. Общая характеристика. Важнейшие соединения. Силикатная промышленность.</p> <p>Галогены. Общая характеристика. Важнейшие соединения галогенов и их свойства. Галогены в природе. Биологическая роль галогенов.</p> <p>Халькогены. Общая характеристика кислорода и серной кислоты. Аллотропия. Строение молекул аллотропных модификаций и их свойства. Получение и применение. Халькогены в природе, их биологическая роль.</p> <p>Элементы VA группы. Общая характеристика элементов этой группы. Азот и фосфор, их водородные соединения, кислоты, соли. Азот и фосфор в природе, их биологическая роль.</p> <p>d – элементы. Особенности строения их атомов. Медь, цинк, хром, железо, марганец, их соединения. Нахождение этих металлов в природе, их получение и значение. Свойства соединений d – элементов. Составление уравнений химических реакций. Решение расчётных задач. /Лек/</p>	2	22		Л1.1 Л1.2Л2.1		
3.9	Экзамен /Экзамен/	2	4		Л1.1 Л1.2Л2.1		

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Контрольные вопросы и задания****5.2. Темы письменных работ****5.3. Перечень видов оценочных средств****6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ учебного предмета****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1	Габриелян, О.С., Остроумов, И.Г.	Естествознание. Химия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования	М.: Академия, 2018
ЛП.2	Анфиногенова Ирина Викторовна, Бабков Александр Васильевич, Анфиногенова И. В., Бабков А. В., Попков В. А.	Химия: Учебник и практикум Для СПО	Москва: Издательство Юрайт, 2020

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1	Казин Вячеслав Николаевич, Плисс Евгений Моисеевич, Казин В. Н., Плисс Е. М., Русаков А. И.	Физическая химия: Учебное пособие Для СПО	Москва: Издательство Юрайт, 2020

**6.3.1 Перечень программного обеспечения****6.3.2 Перечень информационных справочных систем****7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА****8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Методические указания по выполнению самостоятельной работы находятся в приложении