

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)  
Донской аграрный колледж

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР и ЦТ  
\_\_\_\_\_ Ширяев С.Г.  
«29» августа 2024 г.  
М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

*ЕН.03 Химия*

---

Специальность	36.02.01 Ветеринария
Форма обучения	на базе 9 классов (основное общее образование)
	Очная

---

**Организация-разработчик:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет»

**Разработчик:**  
\_\_\_\_\_ доцент \_\_\_\_\_ канд. техн. наук \_\_\_\_\_  
Горобец С.Н. (подпись) (должность) (ученая степень) (ученое звание)  
ФИО

**Рассмотрено и рекомендовано:**

**На заседании Методического совета Колледжа** протокол заседания от 27.08.2024 №1

Директор Донского аграрного колледжа \_\_\_\_\_ Широкова Н.В.

п. Персиановский, 2024 г.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.03 «Химия»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 36.02.01 Ветеринария.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** Дисциплина относится к циклу: ЕН. Математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

А) обладать общими компетенциями, включающими в себя способность

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

Б) обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

- ПК 1.1. Контроль санитарного и зоогигиенического состояния объектов животноводства и кормов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- теоретические основы неорганической и органической химии
- свойства органических и неорганических соединений
- качественные реакции определения органических и неорганических веществ в биологических материалах
- основные законы химии
- технологию выполнения реакций взаимодействия химических веществ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять анализ органических и неорганических веществ
- производить расчет концентраций веществ
- проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными
- владеть навыками работы на лабораторном оборудовании.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов		
	Очная форма обучения		
	2022 г.н.	2023 г.н.	2024 г.н.
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72	72	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56	56	56
в том числе:			
лекции	14	14	14
практические занятия	14	14	14
лабораторные занятия	28	28	28
Самостоятельная работа студента (всего)	16	10	10
в том числе:			
индивидуальный проект	0	0	0
Консультации/Контроль	0	6	6
Промежуточная аттестация в форме	Дифференцированный зачет	Экзамен	Экзамен

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.03 «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов			Уровень освоения
			Очная форма обучения			
			2022 г.н.	2023 г.н.	2024 г.н.	
<b>Раздел 1</b>	<b>Общая химия</b>					
<b>Тема 1.1</b>	Содержание учебного материала					1
Основные понятия и законы химии. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1	Основные понятия химии. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.	1	1	1	2
	2	Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Современная формулировка Периодического закона	1	1	1	3
	Практические занятия					
	Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.		2	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение значения периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		2	2	2	
<b>Тема 1.2</b> Растворы	Содержание учебного материала					1
	1	Понятие о растворах и их классификация.	1	1	1	2
	2	Теория электролитической диссоциации. Понятие о сильных и слабых электролитах.	1	1	1	3
	3	Гидролиз солей.	1	1	1	
	Практические занятия					

	Решение задач: «Вычисление концентрации растворов», «Теория электролитической диссоциации», «Гидролиз солей».	2	2	2	
	Лабораторные занятия				
	Лабораторная работа № 1 «Приготовление раствора соли заданной концентрации»	2	2	2	
	Лабораторная работа № 2 «Растворы электролитов»	2	2	2	
	Лабораторная работа № 3 «Гидролиз солей»	2	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение материала по темам: «Растворы», «Теория электролитической диссоциации», «Гидролиз солей».	2	1	1	
<b>Тема 1.3</b> Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы	Содержание учебного материала				1
	1 Классификация и способы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	1	1	1	2 3
	Практические занятия				
	Элементы практической подготовки: составление окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса и электронно-ионного баланса.	1	1	1	
	Контрольная работа	1	1	1	
	Лабораторные занятия				
	Лабораторная работа № 4 «Окислительно-восстановительные реакции»	2	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение значения и использования окислительно-восстановительных реакций в ветеринарии.	2	1	1	
<b>Раздел 2</b>	<b>Неорганическая химия</b>				
<b>Тема 2.1</b> Химия металлов	Содержание учебного материала				1
	1 Классификация металлов, их получение, свойства, применение металлов и их соединений.	1	1	1	2 3

	Практические занятия					
	Физические и химические свойства металлов		1	1	1	
	Лабораторные занятия					
	Лабораторная работа № 5 «Изучение свойств щелочных и щелочно-земельных металлов»		2	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение свойств металлов.		2	2	2	
<b>Тема 2.2</b> Химия неметаллов	Содержание учебного материала					
	1	Классификация, особенности строения, получение, свойства, применение неметаллов и их соединений.	1	1	1	
	Практические занятия					
	Физические и химические свойства неметаллов		1	1	1	
	Лабораторные занятия					
	Лабораторная работа № 6 «Изучение свойств неметаллов»		2	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение свойств неметаллов.		2	1	1	
<b>Раздел 3</b>	<b>Органическая химия</b>					
<b>Тема 3.1</b> Теория строения органических соединений. Предельные и непредельные углеводороды	Содержание учебного материала					
	1	Теория Бутлерова. Номенклатура и изомерия органических соединений. Основные классы органических соединений	1	1	1	
	2	Предельные и непредельные углеводороды: строение, изомерия, номенклатура, применение, свойства.	1	1	1	
	Практические занятия					
	Решение задач по теме «Предельные и непредельные углеводороды»		1	1	1	
	Элементы практической подготовки: определение состава и вывод формулы органического вещества		1	1	1	
	Лабораторные занятия					

	Лабораторная работа № 7 «Получение и изучение свойств предельных углеводов»		2	2	2	
	Лабораторная работа № 8 «Получение и изучение свойств непредельных углеводов»		2	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение свойств предельных и непредельных углеводов		2	1	1	
<b>Тема 3.2</b> Кислородсодержащие органические соединения. Углеводы	Содержание учебного материала					1
	1	Номенклатура, классификация, способы получения и свойства кислородсодержащих органических соединений.	1	1	1	2
	2	Углеводы. Понятие, классификация, строение, изомерия, получение, свойства и значение.	1	1	1	3
	Практические занятия					
	Контрольная работа		2	2	2	
	Лабораторные занятия					
	Лабораторная работа № 9 «Получение и изучение свойств одноатомных и многоатомных спиртов»		2	2	2	
	Лабораторная работа № 10 «Получение и изучение свойств альдегидов и кетонов»		2	2	2	
	Лабораторная работа № 11 «Получение и изучение свойств карбоновых кислот»		2	2	2	
	Лабораторная работа № 12 «Получение и изучение свойств моносахаридов»		2	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение свойств кислородсодержащих органических соединений, углеводов.		2	1	1	
<b>Раздел 4</b>	<i>Аналитическая химия</i>					
<b>Тема 4.1</b> Начала химического анализа	Содержание учебного материала					1
	1	Основные понятия аналитической химии	2	2	2	2
	Практические занятия					3
	Изучение качественных реакций органических и		1	1	1	

	неорганических веществ				
	Контрольная работа	1	1	1	
	Лабораторные занятия				
	Лабораторная работа №13 «Качественные реакции неорганических веществ»	2	2	2	
	Лабораторная работа № 14 «Качественные реакции органических веществ»	2	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение значения и использования качественных реакций в ветеринарии.	2	1	1	
Зачет с оценкой/экзамен		-	6	6	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	

*Элементы практической подготовки могут быть включены в занятия лекционного типа, предусматривающие передачу учебной информации для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.*

*Элементы практической подготовки могут быть включены в практические занятия, лабораторные и иные аналогичные виды учебной деятельности, предусматривающие участие обучающихся в выполнении отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.*

\*Элементы практической подготовки могут быть реализованы в профильных организациях в том числе в УНПК Учхоз Донское.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинетов:

Лаборатория аналитической химии № 99 для проведения учебных занятий, выполнения курсового проекта (работы), в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; оснащенная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья); Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - вытяжной шкаф, газовые горелки, сушильный шкаф, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - таблицы, плакаты

Учебная аудитория № 74 для проведения учебных занятий, выполнения курсового проекта (работы), в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, аудиторная доска, мойка).

Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (аудио система, проекционный экран, проектор, персональный компьютер), учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - галерея портретов физиков, музей физических приборов, виртуальная лаборатория физики.

MS Windows 7 OEM OLP NL Legalization GetGenuinew COA Счет № 1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2013 Лицензия № 64009631 от 28.08.2014 OPEN 94014224ZZE1608 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Dr.Web Договор № PГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования аудитория № 98; оснащенное специализированной мебелью для хранения оборудования; техническими средствами для его обслуживания (дистиллятор, холодильник, вытяжной шкаф, газовые горелки, шкаф для реактивов и лабораторной посуды, кондуктометр, рН-метр).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Основные источники	Количество экземпляров в библиотеке / ссылка на ЭБС	Используется при изучении разделов
1	Блинов, Л. Н. Химия / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 260 с. — ISBN 978-5-507-47159-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/333974">https://e.lanbook.com/book/333974</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/333974">https://e.lanbook.com/book/333974</a>	1-4
2	Саргаев, П. М. Общая и неорганическая химия / П. М. Саргаев. — 2-е изд., стер. —	<a href="https://e.lanbook.com/book/310232">https://e.lanbook.com/book/310232</a>	1-2

	Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 276 с. — ISBN 978-5-507-46508-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/310232">https://e.lanbook.com/book/310232</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
3	Органическая химия : учебник : [12+] / И. П. Яковлев, Е. В. Куваева, Е. В. Федорова [и др.] ; под ред. И. П. Яковлева. — Москва : Директ-Медиа, 2022. — 312 с. : ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=683112">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=683112</a> . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-3085-9. — Текст : электронный.	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=683112">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=683112</a>	3

№ п/п	Дополнительные источники	Количество экземпляров в библиотеке / ссылка на ЭБС	Используется при изучении разделов
1	Резников, В. А. Сборник задач и упражнений по органической химии / В. А. Резников. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 336 с. — ISBN 978-5-507-46011-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/293012">https://e.lanbook.com/book/293012</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/293012">https://e.lanbook.com/book/293012</a>	1-2
2	Добрянская, И. В. Аналитическая химия. Качественный и количественный анализ. Практикум / И. В. Добрянская. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-46823-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/321191">https://e.lanbook.com/book/321191</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей..	<a href="https://e.lanbook.com/book/321191">https://e.lanbook.com/book/321191</a>	4
3	Химия : лабораторный практикум / Донской ГАУ; сост. Е.А. Шкуракова, С.Н. Горобец. - Персиановский : Донской ГАУ, 2021. - 42 с. - СПО. - URL: <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=35509&amp;idb=3">http://biblio.dongau.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=35509&amp;idb=3</a> - Текст : электронный.	<a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=35509&amp;idb=3">http://biblio.dongau.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=35509&amp;idb=3</a>	1-4

## Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Научная электронная библиотека	<a href="http://ebs.rgazu.ru">http://ebs.rgazu.ru</a>
Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
Национальное аккредитационное агентство в сфере образования	<a href="http://www.fepo.ru">www.fepo.ru</a>
Математический образовательный сайт для студентов и преподавателей	<a href="http://www.exponenta.ru/">http://www.exponenta.ru/</a> AXSOT
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	<a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a>
Официальный портал правительства Ростовской области	<a href="http://www.donland.ru">http://www.donland.ru</a>
Свободные материалы по математике от алгебры до дифференциальных уравнений S.O.S. Mathematics	MathMedics, LLC.
Сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)	<a href="http://www.prosv.ru">http://www.prosv.ru</a>
Сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)	<a href="http://www.drofa.ru">http://www.drofa.ru</a>

### Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Перечень лицензионного программного обеспечения
<p>MS Windows 7 OEM OLP NL Legalization GetGenuinew COA Счет № 1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»;</p> <p>Office Standard 2013 Лицензия № 64009631 от 28.08.2014 OPEN 94014224ZZE1608 от Microsoft Volume Licensing Service Center;</p> <p>Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware;</p> <p>Unreal Commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware;</p> <p>Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc;</p> <p>Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение;</p> <p>Dr. Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»;</p> <p>7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License;</p> <p>Yandex Browser Свободно распространяемое ПО</p>

### Перечень профессиональных баз данных

1. БД INSPEC EBSCO Publishing -

<http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/basic?sid=e7fb50ae1091-42b7-9d2643e3a1eb4f4d%40sessionmgr102&vid=0&hid=107>

2. БД Scopus <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

3. БД Web of Science

[http://apps.webofknowledge.com/WOS\\_GeneralSearch\\_input.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&SID=F51xbbgjnOdTHNpOs&preferencesSaved](http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=F51xbbgjnOdTHNpOs&preferencesSaved)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
В результате обучения студент должен:	
<b>уметь:</b>	
- выполнять анализ органических и неорганических веществ	Оценка результатов практических и лабораторных работ.
– производить расчет концентраций веществ	Оценка результатов практических и лабораторных работ.
– проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными	Оценка результатов практических и лабораторных работ.
- владеть навыками работы на лабораторном оборудовании	Оценка результатов практических и лабораторных работ.
<b>знать:</b>	
- теоретические основы неорганической и органической химии	Периодический устный опрос. Контрольная работа.
– свойства органических и неорганических соединений	Периодический устный опрос. Контрольная работа.
– качественные реакции определения органических и неорганических веществ в биологических материалах	Периодический устный опрос. Контрольная работа.
– основные законы химии	Периодический устный опрос. Контрольная работа.
– технологию выполнения реакций взаимодействия химических веществ	Периодический устный опрос. Контрольная работа.
<b>Итоговый контроль:</b>	<i>Дифференцированный зачет в 2022 г.н. Экзамен в 2023 г.н., 2024 г.н.</i>