

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 05.07.2021 14:49:59

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45a8e1c2d0510c681

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:

Председатель методической комиссии  
факультета ветеринарной  
медицины и зоотехнии

\_\_\_\_\_/Горбунова Н. П./

«13» мая 2021 года

Утверждаю:

Декан факультета ветеринарной  
медицины и зоотехнии

\_\_\_\_\_/Парамонова Н. Ю./

«14» мая 2021 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Химия

Направление подготовки	<u>36.03.02. Зоотехния</u>
Профиль подготовки	<u>«Технология производства продукции животноводства (по отраслям)»</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>5 лет</u>

## **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины:

Целью дисциплины (модуля) «Химия» является формирование теоретических и методологических основ химии, а также практических навыков, необходимых при изучении профилирующих учебных дисциплин и дальнейшей практической деятельности, в том числе, способности реализовать современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и основных естественнонаучных понятий и методов.

Задачи дисциплины:

привить знания по теоретическим основам химии и свойствам важнейших биогенных и токсичных химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ, научить предсказывать возможность и направление протекания химических реакций, устанавливать взаимосвязи между строением вещества и его химическими свойствами, пользоваться современной химической терминологией, выработать умения пользоваться простейшим лабораторным оборудованием, химической посудой и измерительными приборами, привить навыки расчетов с использованием основных понятий и законов стехиометрии, закона действующих масс, понятий водородный и гидроксильный показатели и расчетов, необходимых для приготовления растворов заданного состава;

привить студентам знания по теоретическим основам органической и физколлоидной химии;

обучить основам современных методов химического и физико-химического анализа; научить работать на современных приборах, предназначенных для физико-химических исследований и анализа;

научить статистической обработке полученных результатов.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

**2.1.** Дисциплина Б1.0.05 Химия относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули) ОПОП ВО

**2.2.** Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

– *Химия, физика, биология и математика* в объеме, предусмотренном государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (базовый уровень).

**2.3.** Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

– *Биологическая химия;*

– *Физиология животных;*

– *Экологическая химия;*

– *Кормление животных с основами кормопроизводства.*

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК- 4.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
Современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач.	<i>ИД-1 оПК-4</i> Знать: основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы <i>ИД-2 оПК-4</i> Уметь: использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач <i>ИД-3 оПК-4</i> Владеть: навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы

#### **В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:**

Знать:

- основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов; особенности химической связи в различных химических соединениях;
- свойства важнейших классов неорганических, органических соединений во взаимосвязи с их строением и функциями;
- свойства различных дисперсных систем и растворов биополимеров, методы анализа состава и химических свойств веществ, правила техники безопасности и правила работы с лабораторным оборудованием и средствами измерений, технические возможности современного лабораторного оборудования.

Уметь:

- пользоваться химическими реактивами, лабораторным оборудованием и средствами измерения при проведении лабораторных исследований, статистически обрабатывать и интерпретировать их результаты.

Владеть:

- навыками работы со специализированным оборудованием и средствами измерения при проведении лабораторных исследований.

#### 4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(е) единиц(ы), 180 часа (ов).

**Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен.**

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение по семестрам	
			Семестр 1	Семестр 2
Контактная работа – всего		16,9	8,3	8,6
в том числе:				
Лекции (Л)		6	2	4
Практические занятия (Пр)		–	–	–
Семинары (С)		–	–	–
Лабораторные работы (Лаб)		10	6	4
Консультации (К)		0,9	0,3	0,6
Курсовой проект (работа)	КП	–	–	–
	КР	–	–	–
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		163,1	99,7	63,4
в том числе:				
Курсовой проект (работа)	КП	–	–	–
	КР	–	–	–
<i>Другие виды СРС:</i>				
Контрольная работа		20	–	20
Подготовка к практическим занятиям		25,4	18	7,4
Самостоятельное изучение учебного материала		77,7	77,7	–
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	4*	4*	–
	экзамен (Э)*	36*	–	36*
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	180 / 16,9	108 / 8,3	72 / 8,6
	зач. ед.	5 / 0,47	3 / 0,23	2 / 0,24

\* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр / С/ Ла б	К / К Р/ К П	СР	все-го	
<i>Раздел 1. Введение в предмет химии</i>								
1.	1	Предмет и задачи химии. Основные понятия и законы химии. Эквивалент. Закон эквивалентных отношений	2	2	-	10	14	ЗЛР, Сб, ТСП
<i>Раздел 2. Строение атома и химическая связь</i>								
2.	1	Строение атомов. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева	-	-	-	10	10	Сб., ТСП
3.	1	Химическая связь и строение молекул	-	-	-	10	10	Сб., ТСП
<i>Раздел 3. Химическая термодинамика и кинетика</i>								
4.	1	Энергетика химических процессов.	-	-	-	10	10	Сб., ТСП
5.	1	Скорость реакции и методы ее регулирования. Катализ. Химическое и фазовое равновесие.	-	1	-	10	11	ЗЛР, ТСП
<i>Раздел 4. Растворы</i>								
6.	1	Понятие раствора. Способы выражения концентрации растворов.	-	1	-	10	11	Сб., ЗЛР
7.	1	Электролитическая диссоциация. Вода как слабый электролит. Водородный показатель.	-	1	-	10	11	ЗЛР, Сб., ТСП
8.	1	Комплексные соединения	-	-	-	10	10	Сб.
<i>Раздел 5. Окислительно-восстановительные процессы</i>								

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр / С/ Ла б	К / К Р/ К П	СР	всего	
9.	1	Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители, используемые в практике.	-	-	-	10	10	ТСп
<i>Раздел 6. Аналитическая химия: основные принципы и методы качественного и количественного анализа</i>								
10.	1	Основные принципы и методы качественного и количественного анализа	-	1	-	9,7	10,7	ЗЛР, Сб.
<i>Раздел 7. Теоретические основы органической химии. Углеводороды</i>								
11.	2	Теоретические основы орг. химии. Основные классы орг. соединений. Номенклатура.	2	-	-	3	5	Сб.
12.	2	Предельные углеводороды.	-	-	-	3	3	Сб.
13.	2	Непредельные углеводороды. Алкены. Алкадиены.	-	-	-	3	3	Сб., ТСп
14.	2	Непредельные углеводороды. Алкины.	-	-	-	3	3	Сб
15.	2	Ароматические углеводороды	-	-	-	3	3	Сб.
<i>Раздел 8. Кислородсодержащие соединения</i>								
16.	2	Спирты. Ароматические спирты.	-	-	-	3	3	Сб.
17.	2	Фенолы.	-	-	-	3	3	Сб.
18.	2	Карбоновые кислоты.	-	1	-	3	4	Сб., ЗЛР

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр / С/ Ла б	К / К Р/ К П	СР	все-го	
19	2	Простые и сложные эфиры.	-	-	-	3	3	Сб.
20	2	Жиры. Мыла.		1	-	3	4	Сб., ТСП
<i>Раздел 9. Углеводы</i>								
21	2	Углеводы. Оптическая изомерия	-	-	-	3	3	Сб.
22	2	Моносахариды.	-	-	-	3	3	Сб.
23	2	Ди- и полисахариды.	-	-	-	3	3	Сб., ЗЛР
24	2	Оксикислоты.	-		-	3	3	Сб., ТСП
<i>Раздел 10. Азотсодержащие соединения</i>								
25	2	Азотсодержащие органические соединения. Амины. Амиды.	-	-	-	3	3	Сб.
26	2	Аминокислоты. Белки. Нуклеиновые кислоты.	-	-	-	3	3	Сб.
27	2	Соединения со смешанными функциональными группами	-	-	-	3	3	Сб.
<i>Раздел 11. Гетероциклические соединения</i>								
28	2	Гетероциклические соединения.	-	-	-	3	3	Сб.
<i>Раздел 12. Основы физической и коллоидной химии</i>								
29	2	Свойства буферных растворов. Адсорбция.	1	1	-	3	5	Сб., ЗЛР
30	2	Получение, очистка и свойства коллоидных растворов.	-	1	-	3	4	Сб., ЗЛР

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр / С/ Ла б	К / К Р/ К П	СР	все-го	
31	2	Растворы ВМС. Гели и студни. Итоговое занятие.	1	-	-	3,4	4,4	Сб.
32	1, 2	Консультации	-	-	0,9	-	0,9	консультирование
		ИТОГО:	6	10	0,9	163,1	180,0	



## 5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
<i>Раздел 1. Введение в предмет химии</i>				
1.	1	Предмет и задачи химии. Основные понятия и законы химии. Эквивалент. Закон эквивалентных отношений.	Основные понятия и законы химии. Эквивалент. Закон эквивалентных отношений. Л.р.№1 Определение эквивалентной массы цинка	2
<i>Раздел 2. Строение атома и химическая связь</i>				
2.	1	Строение атомов. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева	Строение атома. ПЗ и ПС Д.И. Менделеева	-
3.	1	Химическая связь и строение молекул	Химическая связь и строение молекул	-
<i>Раздел 3. Химическая термодинамика и кинетика</i>				
4.	1	Энергетика химических процессов.	Энергетика химических процессов	
5.	1	Скорость реакции и методы ее регулирования. Катализ. Химическое и фазовое равновесие	Л.р.№2 Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ Л.р.№3 Влияние концентрации на смещение химического равновесия.	1
<i>Раздел 4. Растворы</i>				
6.	1	Растворы.	Л.р. №4 Концентрации растворов Л.р.№5 Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей. Л.р. №6 Комплексные соединения	2
<i>Раздел 5. Окислительно-восстановительные процессы</i>				
7.	1	Окислительно-восстановительные реакции	Методы составления окислительно-восстановительных реакций Л.р.№7 Зависимость свойств перманганата калия от реакции среды раствора.	-
<i>Раздел 6. Аналитическая химия: основные принципы и методы качественного</i>				

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
<i>и количественного анализа</i>				
8.	1	Основные принципы и методы качественного и количественного анализа	Лабораторное оборудование аналитической химии. Анализ смеси катионов Анализ смеси анионов Л.р.№8 Определение карбонатной жесткости воды Л.р.№9 Определение общей жёсткости воды	1
<i>Раздел 7. Теоретические основы органической химии. Углеводороды</i>				
9.	2	Теоретические основы органической химии. Основные классы орг. соединений. Номенклатура.	Техника безопасности и правила работы в химической лаборатории. Номенклатура и изомерия органических соединений.	-
10.	2	Предельные углеводороды.	Алканы. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение.	-
11.	2	Непредельные углеводороды. Алкены. Алкадиены.	Алкены. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение.	-
12.	2	Непредельные углеводороды. Алкины.	Алкины. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение.	-
13.	2	Ароматические углеводороды.	Бензол и его производные. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение.	-
<i>Раздел 8. Кислородсодержащие соединения</i>				
14.	2	Спирты. Ароматические спирты.	Спирты. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение.	-
15.	2	Фенолы.	Фенолы. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение.	-
16.	2	Карбоновые кислоты.	Альдегиды и кетоны. Карбоновые к-ты. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение.	1
17.	2	Простые и сложные эфиры.	Простые и сл. эфиры. Номенклатура. Изомерия. Св-ва. Применение.	-

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
18.	2	Жиры. Мыла.	Жиры. Мыла. Получение. Свойства.	1
<i>Раздел 9. Углеводы</i>				
19.	2	Моносахариды.	Моносахариды. Свойства.	-
20.	2	Ди- и полисахариды.	Ди- и полисахариды. Классификация. Свойства.	-
<i>Раздел 10. Азотсодержащие соединения</i>				
21.	2	Амины. Амиды. Аминокислоты. Белки.	Изомерия. Свойства. Получение. Свойства. Применение	-
<i>Раздел 11. Гетероциклические соединения</i>				
22.	2	Гетероциклические соединения.	-	-
<i>Раздел 12. Основы физической и коллоидной химии</i>				
23.	2	Буферные растворы.	Свойства буферных растворов. Адсорбция.	1
24.	2	Коллоидные растворы.	Получение, очистка и свойства коллоидных растворов.	1
25.	2	Растворы ВМС. Гели и студни.	Растворы ВМС. Гели и студни. Итоговое занятие.	-
		ИТОГО:		10

### 5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено.

### 5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
<i>Раздел 1. Введение в предмет химии</i>				
1.	1	Предмет и задачи химии. Основные понятия и законы химии. Эквивалент. Закон эквивалентных отношений.	Подготовка к лабораторной работе. Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	10
<i>Раздел 2. Строение атома и химическая связь</i>				

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
2.	1	Строение атомов. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева	Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	10
3.	1	Химическая связь и строение молекул	Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	10
<i>Раздел 3. Химическая термодинамика и кинетика</i>				
4.	1	Энергетика химических процессов.	Выполнение индивидуального домашнего задания. Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям	10
5.	1	Скорость реакции и методы ее регулирования. Катализ. Химическое и фазовое равновесие	Подготовка к лабораторной работе Выполнение индивидуального домашнего задания. Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям	10
<i>Раздел 4. Растворы</i>				
6.	1	Растворы.	Подготовка к лабораторным работам. Выполнение индивидуального домашнего задания. Самостоятельное изучение отдельных во-	30

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
			просов учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям	
<i>Раздел 5. Окислительно-восстановительные процессы</i>				
7.	1	Окислительно-восстановительные реакции	Подготовка к лабораторной работе Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	10
<i>Раздел 6. Аналитическая химия: основные принципы и методы качественного и количественного анализа</i>				
8.	1	Основные принципы и методы качественного и количественного анализа	Подготовка к лабораторной работе Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала.	9,7
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>99,7</b>
<i>Раздел 7. Теоретические основы орг. химии. Углеводороды</i>				
9.	2	Теоретические основы органической химии. Основные классы орг. соединений. Номенклатура.	Подготовка к контрольным испытаниям. Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала.	3
10.	2	Предельные углеводороды.	Подготовка к лабораторной работе Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	3
11.	2	Непредельные углеводороды.	Подготовка к	3

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
		Алкены. Алкадиены.	лабораторной работе Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	
12.	2	Непредельные углеводороды. Алкины.	Подготовка к лабораторной работе. Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	3
13.	2	Ароматические углеводороды.	Подготовка к лабораторной работе Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	3
<i>Раздел 8. Кислородсодержащие соединения</i>				
14.	2	Спирты. Ароматические спирты.	Подготовка к лабораторной работе Выполнение индивидуального домашнего задания.	6
15.	2	Фенолы.	Подготовка к контрольным испытаниям. Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала.	
16.	2	Карбоновые кислоты.	Подготовка к лабораторной работе Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным	9
17.	2	Простые и сложные эфиры.		
18.	2	Жиры. Мыла.		

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
			испытаниям	
<i>Раздел 9. Углеводы</i>				
19.	2	Моносахариды	Подготовка к лабораторной работе Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	6
20.	2	Ди- и полисахариды. Оксикислоты	Подготовка к лабораторной работе Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям. Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала.	6
<i>Раздел 10. Азотсодержащие соединения</i>				
21.	2	Амины. Амиды. Аминокислоты. Белки.	Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям. Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала.	9
<i>Раздел 11. Гетероциклические соединения</i>				
22.	2	Гетероциклические соединения.	Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала.	3
<i>Раздел 12. Основы физической и коллоидной химии</i>				
23.	2	Буферные растворы.	Подготовка к лабораторной работе Выполнение индивиду-	9,4
24.	2	Коллоидные растворы.		
25.	2	Растворы ВМС. Гели и студни.		

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
			ального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям. Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала.	
ИТОГО часов в семестре:				63,4

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1.	<b>Химия</b> : сборник задач для контактной и самостоятельной работы студентов 1 курса направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния» очной и заочной форм обучения / Шастина Е. В. ; Морогина О. К. ; Костромская ГСХА. Кафедра анатомии и физиологии животных. - испр. и доп. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 20 с. - Текст: электронный. - URL: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - М121.	Неограниченный доступ
2.	<b>Химия</b> : лабораторный практикум для контактной и самостоятельной работы студентов направления подготовки 36.03.02 Зоотехния очной и заочной форм обучения / Шастина Е. В. ; Морогина О. К. ; Костромская ГСХА. Кафедра анатомии и физиологии животных. - испр. и доп. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 24 с. - Текст: электронный. - URL: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - М121.	Неограниченный доступ
3.	<b>Химия</b> : методические рекомендации для контактной и самостоятельной работы студентов направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния», 1 курс, заочной формы обучения / Шастина Е. В. ; Морогина О. К. ; Костромская ГСХА. Кафедра анатомии и физиологии животных. - испр. и доп. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 36 с. - Текст: электронный. - URL: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - М121.	Неограниченный доступ
4.	<b>Химия</b> : методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по разделу органической химии для контактной и самостоятельной работы студентов направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния», 1 курс, очной и заочной формы обучения / Шастина Е. В. ; Морогина О. К. ; Костромская ГСХА. Кафедра анатомии и физиологии животных. - испр. и доп. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 32 с. - Текст: электронный. - URL: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a> . - Режим доступа: для авториз. поль-	Неограниченный доступ



№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
	зователей. - М121.	
5.	<b>Глинка, Н.Л.</b> Общая химия [Текст] : учеб. пособие / Н. Л. Глинка. - М. : КноРус, 2009. - 752 с. - ISBN 978-5-85971-836-8. - вин209 : 475-00.	102
6.	<b>Хомченко, Г.П.</b> Неорганическая химия [Текст] : учебник для с.-х. вузов / Г. П. Хомченко, И. К. Цитович. - 2-е изд., перераб. и доп., репринт. - СПб. : ИТК ГРАНИТ : КОСТА, 2009. - 464 с. : ил. - ISBN 978-5-91258-082-6. - вин309 : 660-00.	24
7.	<b>Химия</b> [Электронный ресурс] : метод. рекомендации по изучению дисциплины для студентов направлений подготовки 36.03.02 "Зоотехния", 36.05.01 "Ветеринария" заочной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. неорганической и биологической химии ; Геращенко П.Г. ; Балцан Т.М. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - Режим доступа: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - М115.	Неограниченный доступ
8.	<b>Химия</b> [Текст] : метод. указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ для студентов направления подготовки 36.03.02 "Зоотехния" заочной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. неорганической и биологической химии ; Здюмаева Н.П. ; Морогина О.К. ; Балцан Т.М. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 37 с. - к116 : 36-00.	Неограниченный доступ
9.	<b>Органическая и физколлоидная химия</b> [Электронный ресурс] : метод. рекомендации по изучению дисциплины для студентов направлений подготовки 36.03.02 "Зоотехния", 36.05.01 "Ветеринария" заочной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. неорганической и биологической химии ; Геращенко П.Г. ; Балцан Т.М. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2014. - Режим доступа: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - М215.	Неограниченный доступ
10.	<b>Артеменко, А.И.</b> Органическая химия для нехимических направлений подготовки [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. И. Артеменко. - 3-е изд., испр. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 608 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/reader/book/38835/">http://e.lanbook.com/reader/book/38835/</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 9785811416202.	Неограниченный доступ
11.	<b>Гельфман, М.И.</b> Коллоидная химия [Электронный ресурс] : учебник для вузов / М. И. Гельфман, О. В. Ковалевич, В. П. Юстратов. - 6-е изд., стереотип. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2017. - 336 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/91307/">https://e.lanbook.com/reader/book/91307/</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-0478-0.	Неограниченный доступ
12.	<b>Егоров, В.В.</b> Теоретические основы неорганической химии. Краткий курс для студентов сельскохозяйственных вузов [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Егоров. - 2-е изд., стереотип. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2017. - 192 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа:	Неограниченный доступ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
	<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/91304">https://e.lanbook.com/reader/book/91304</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 5-8114-0593-0.	
13.	<b>Вопросы естествознания</b> [Электронный ресурс] : научный журнал / Иркутский государственный университет путей сообщения. - Иркутск : Иркутский ГУПС. - 6 вып. в год. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2310">http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2310</a> , требуется регистрация. - ISSN 2308-6335.	Неограниченный доступ
14.	<b>Успехи в химии и химической технологии</b> [Электронный ресурс] : научный журнал / Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева. - М : РХТУ. - 12 вып. в год. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2381">http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2381</a> , требуется регистрация. - ISSN 1506-2017.	97

## 6.2. Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Terminal Svcs Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Forefront TMG Standard 2010	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор №2831 от 11.09.2020, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год, лицензионный договор № 99 о передаче неисключительных авторских прав от 18.03.2021

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 407 Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.	"Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010). Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	Мультимедийное оборудование: компьютер	ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год). Google Chrome (не лицензируется). Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010)"
	Аудитория 531 Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Мультимедийное оборудование: компьютер, проектор Benq, телевизор	"Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010). Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год). Google Chrome (не лицензируется). Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010)"
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 538 Вытяжной шкаф, лабораторные столы, учебные тематические стенды, бюретки для титрования, спиртовки, плитка электрическая, приборы для электролиза и гальваники, химическая посуда и реактивы, муфельная печь, термометры, секундомеры, ареометры	
Учебные аудитории для самостоятельной работы	Аудитория 538 Вытяжной шкаф, лабораторные столы, учебные тематические стенды, бюретки для титрования, спиртовки, плитка электрическая, приборы для электролиза и гальваники, химическая посуда и реактивы, муфельная печь, термометры, секундомеры, ареометры  Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Бездисковые терминальные станции 16 шт. с выхо-	Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	дом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz	«ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год). Google Chrome (не лицензируется). Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010 Mathcad 14 Autodesk AutoCAD 2015 (Autodesk Education Master Suite 2020 Autodesk 555-70284370 21.10.2020). CorelDRAW Graphics Suite X6. АИБС МАРК-SQL 1.17. КОМПАС-3D V15.2 (КОМПАС-Автопроект КОМПАС 3D V14 АСКОН МЦ-14-00430 01.01.2010 постоянная)
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 538 Вытяжной шкаф, лабораторные столы, учебные тематические стенды, бюретки для титрования, спиртовки, плитка электрическая, приборы для электролиза и гальваники, химическая посуда и реактивы, муфельная печь, термометры, секундомеры, ареометры	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G	Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic 44794865, Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License, Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956
	Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп	Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License, Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956

\*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.03 Зоотехния, направленность (профиль) «Технология производства продукции животноводства (по отраслям)».

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Составитель:

Старший преподаватель кафедры анатомии  
и физиологии животных

Шастина Е.В.

Заведующий кафедрой  
анатомии и физиологии животных

Соловьева Л.П.