

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 12.02.2021 18:23:26

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:

Председатель методической комиссии  
факультета агробизнеса

\_\_\_\_\_ Сорокин А.Н.

10 декабря 2020 года

Утверждаю:

Декан факультета агробизнеса

\_\_\_\_\_ Головкова Т.В.

16 декабря 2020 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

Направление подготовки  
/специальность

35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль)

«Экономика и управление в агрономии»

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Срок освоения ОПОП ВО

4 года

### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) Химия является освоение теоретических, методологических и практических знаний, формирующих современную химическую основу для освоения профилирующих учебных дисциплин и для выполнения в будущем основных профессиональных задач в соответствии с квалификацией: проведение научных исследований; обработка результатов экспериментальных исследований, научно-производственная, педагогическая деятельность, осуществление мероприятий по контролю состояния и охране окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- применять полученные знания и умения для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
- решение практических задач в повседневной жизни; предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среды;
- овладение знаниями: характеризовать вещества, материалы и химические реакции;
- развивать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности в процессе изучения химии как науки;
- выполнять лабораторные эксперименты, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность, ориентироваться и применять решения в проблемных ситуациях.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.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:

- Дисциплина 1: ХИМИЯ (ШКОЛЬНЫЙ КУРС)
- Дисциплина 2: БИОЛОГИЯ (ШКОЛЬНЫЙ КУРС);
- Дисциплина 3: ФИЗИКА (ШКОЛЬНЫЙ КУРС);
- Дисциплина 4: МАТЕМАТИКА (ШКОЛЬНЫЙ КУРС).

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

- Дисциплина 1. ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ;
- Дисциплина 2. АГРОХИМИЯ;
- Дисциплина 3. МИКРОБИОЛОГИЯ;
- Дисциплина 4. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профес-	ИД-1 Демонстрирует знание основных законов матема-

	сиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно коммуникационных технологий	тических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии; ИД-2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии; ИД-3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии
--	--	--

### В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

**Знать:** основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач; фундаментальные разделы общей химии, как естественнонаучной дисциплины, в том числе о химических системах, химической термодинамике и кинетике, реакционной способности и химической идентификации веществ, свойствах органических и неорганических веществ, формирующие представления о современной картине мира, развивающие культуру мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке целей и выбору путей ее достижения химическую терминологию, на основе которой, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; социально значимые проблемы и процессы в современном мире и основные законы химии, как естественнонаучной дисциплины, применимые для их анализа и решения.

**Уметь:** демонстрировать знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач; использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии; применять информационно коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии; обобщать, анализировать, воспринимать информации, ставить цель и выбирать пути её достижения; использовать свойства химических веществ в профессиональной деятельности с учетом различных нестандартных ситуаций и факторов, влияющих на урожай, качество продукции и экологическую безопасность агроландшафтов, применять методы моделирования, теоретического и экспериментального исследования в лабораторной и производственной деятельности; логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь с использованием химических терминов;

**Владеть** навыками решения типовых задач с использованием основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин; навыками применения информационно коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агрономии; методами моделирования, теоретического и экспериментального исследования в области профессиональной деятельности, в том числе в кооперации с коллегами; способностью анализировать социально значимые

проблемы: бережного отношения к природе, земле, материальным ценностям и средствам производства; на основе естественнонаучных закономерностей владеть способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных производственных и природных ситуациях и нести за них ответственность.

#### 4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

**Форма промежуточной аттестации зачет/экзамен.**

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение по семестрам	
			2 семестр	3 семестр
Контактная работа – всего		89,7	56,9	32,8
в том числе:				
Лекции (Л)		34,0	18,0	16,0
Практические занятия (Пр)		38,0	38,0	-
Лабораторные работы (Лаб)		16,0	-	16,0
Консультации (К)		1,7	0,9	0,8
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		126,3	87,1	39,2
в том числе:				
Подготовка к лабораторным и практическим занятиям		23,2	20	3,2
Самостоятельное изучение учебного материала		37,1	37,1	-
Выполнение индивидуальных домашних заданий		20	20	-
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	10*	10*	-
	экзамен (Э)*	36*	-	36*
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	216,0/89,7	144,0/56,9	72,0/32,8
	зач. ед.	6,0/2,49	4,0/1,58	2,0/0,91

\* – 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/Лаб	К/КР/КП	СР	все-го	
<b>Раздел «Введение в предмет химии»</b>								
1	2	Предмет и задачи химии. Основ-	2	4	-	10	16	Сб

		ные понятия и законы химии. Эквивалент. Закон эквивалентных отношений							ИДЗ ЗЛР
<b>Раздел «Строение атома и химическая связь»</b>									
2	2	Строение атомов и химическая связь	2	4	-	8	14		Сб, ИДЗ, ТСп
3	2	Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева.	2	4	-	8	14		Сб, ИДЗ, ТСп
<b>Раздел «Химическая термодинамика и кинетика»</b>									
4	2	Энергетика химических процессов	-	2	-	8	10		ИДЗ, ТСп
5	2	Скорость реакции и методы ее регулирования. Катализ. Химическое и фазовое равновесие.	2	4	-	8	14		ИДЗ, ЗЛР
<b>Раздел «Растворы»</b>									
7	2	Понятие раствора. Способы выражения концентрации растворов.	2	4	-	8	14		ИДЗ, ЗЛР
8	2	Электролитическая диссоциация. Вода как слабый электролит. Водородный показатель.	2	4	-	8	14		Сб, ИДЗ, РГР
9	2	Комплексные соединения	2	4	-	8	14		
<b>Раздел «Окислительно-восстановительные процессы»</b>									
9	2	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Окислители и восстановители, используемые в практике.	2	4	-	8	14		ИДЗ, ЗЛР, РГР
<b>Раздел «Аналитическая химия: основные принципы и методы качественного и количественного анализа»</b>									
10	2	Основные принципы и методы качественного и количественного анализа	2	4	-	13,1	19,1		Сб, ИДЗ, РГР
11	2	Консультации			0,9		0,9		консультирование
		<b>Итого 2 семестр</b>	<b>18</b>	<b>38</b>	<b>0,9</b>	<b>87,1</b>	<b>144</b>		
<b>Раздел «Теоретические основы органической химии. Углеводороды.</b>									
12	3	Теоретические основы органической химии. Основные классы органических соединений. Номенклатура.	2	2	-	2	6		Сб, ИДЗ,
13	3	Предельные углеводороды	2	2	-	2	6		Сб, ИДЗ
14	3	Непредельные углеводороды. Алкены. Алкадиены.	2	2	-	2	6		Сб, ИДЗ, ЗЛР, ТСп
15	3	Непредельные углеводороды. Алкины.	2	2	-	2	6		ЗЛР, ТСп
16	3	Ароматические углеводороды	2	-		2	4		Сб
<b>Раздел «Кислородсодержащие соединения»</b>									
17	3	Спирты. Ароматические спирты.	1	1	-	2	4		Сб, ИДЗ
18	3	Фенолы	1	-	-	2	3		Сб, ИДЗ

19	3	Карбоновые кислоты	1	1	-	2	4	Сб, ИДЗ
20	3	Простые и сложные эфиры	-	-	-	2	2	Сб, ЗЛР
21	3	Жиры. Мыла.	-	-	-	2	2	ТСп
<b>Раздел «Углеводы»</b>								
22	3	Углеводы. Оптическая изомерия.	1	2	-	1	4	Сб, ИДЗ
23	3	Моносахариды	1	-	-	2	3	ЗЛР, ИДЗ
24	3	Ди- и полисахариды	1	-	-	2	3	Сб, ЗЛР
25	3	Оксикислоты	-	-	-	2	2	ТСп
<b>Раздел «Азотсодержащие соединения»</b>								
26	3	Азотсодержащие органические соединения. Амины. Амиды.	-	2		1	3	Сб, ИДЗ
27	3	Аминокислоты. Нуклеиновые кислоты.	-	-		2	2	ИДЗ
28	3	Соединения со смешанными функциональными группами	-	-		2	2	ИДЗ
<b>Раздел «Гетероциклические соединения»</b>								
29	3	Гетероциклические соединения		-		2	2	Сб, ИДЗ
<b>Раздел «Основы физической и коллоидной химии»</b>								
30	3	Свойства буферных растворов. Адсорбция.	-	2		2	4	Сб, ЗЛР, ТСп
31	3	Получение, очистка и свойства коллоидных растворов.	-	-		2	2	Сб, ЗЛР
32	3	Растворы ВМС. Гели и студни. Итоговое занятие.	-	-		1,2	1,2	Сб, ЗЛР
33	3	Консультации	-	-	0,8	-	0,8	консультирование
<b>Итого 3 семестр</b>			<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0,8</b>	<b>39,2</b>	<b>72</b>	
<b>ИТОГО:</b>			<b>34</b>	<b>54</b>	<b>1,7</b>	<b>126,3</b>	<b>216</b>	

### 5.2.1. Практические занятия по неорганической и аналитической химии (2 семестр)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ	Всего часов
<b>Раздел «Введение в предмет химии»</b>				
1	2	Предмет и задачи химии. Основные понятия и законы химии. Эквивалент. Закон эквивалентных отношений	Основные понятия и законы химии. Эквивалент. Закон эквивалентных отношений. П.р.№1 «Определение эквивалентной массы цинка»	4
<b>Раздел «Строение атома и химическая связь»</b>				
2	2	Строение атомов и химическая связь	Строение атома. ПЗ и ПС Д.И. Менделеева	4

			Химическая связь	
3	2	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева	ПЗ и ПС Д.И. Менделеева	4
<b>Раздел «Химическая термодинамика и кинетика»</b>				
4	2	Энергетика химических процессов.	Энергетика химических процессов	2
5	2	Скорость реакции и методы ее регулирования. Катализ. Химическое и фазовое равновесие	П.р.№2 Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ П.р.№3 Влияние концентрации на смещение химического равновесия.	4
<b>Раздел «Растворы»</b>				
6	2	Растворы	П.р. №4 «Концентрации растворов» П.р.№5 «Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей» П.р. №6 «Комплексные соединения»	12
<b>Раздел «Окислительно-восстановительные процессы»</b>				
7	2	Окислительно-восстановительные реакции	Методы составления окислительно-восстановительных реакций П.р.№7 «Зависимость свойств перманганата калия от реакции среды раствора».	4
<b>Раздел: «Аналитическая химия: основные принципы и методы качественного и количественного анализа»</b>				
8	2	Основные принципы и методы качественного и количественного анализа	Лабораторное оборудование аналитической химии. Анализ смеси катионов Анализ смеси анионов П.р.№8 «Определение карбонатной жесткости воды» П.р.№9 «Определение общей жёсткости воды»	4
		<b>ИТОГО:</b>		<b>38</b>

### 5.2.2. Лабораторные работы по органической и физколлоидной химии (3 семестр)

п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
<b>Раздел «Теоретические основы орг. химии. Углеводороды»</b>				
1.	3	Теоретические основы органической химии. Основные классы орг. соединений. Номенклатура.	Техника безопасности и правила работы в химической лаборатории. Номенклатура и изомерия органических соединений.	2
2.	3	Предельные углеводороды.	Алканы. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение.	2
3.	3	Непредельные углеводороды. Алкены. Алкадиены.	Алкены. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение.	2
4.	3	Непредельные углеводороды. Алкины.	Алкины. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение.	2
<b>Раздел «Кислородсодержащие соединения»</b>				
5.	2	Спирты. Ароматические спирты.	Спирты. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение.	1
6.	2	Карбоновые кислоты.	Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение.	1
<b>Раздел «Углеводы»</b>				
7.	2	Углеводы.	Моносахара. Дисахариды. Свойства.	2
<b>Раздел «Азотсодержащие соединения»</b>				
8.	2	Амины. Амиды.	Изомерия. Свойства. Получение. Свойства. Применение	2
<b>Раздел «Основы физической и коллоидной химии»</b>				
9.	2	Буферные растворы.	Свойства буферных растворов. Адсорбция.	2
<b>ИТОГО:</b>				<b>16</b>

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

Курсовые работы не предусмотрены



## 5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1.	2	Предмет и задачи химии. Основные понятия и законы химии. Эквивалент. Закон эквивалентных отношений.	Подготовка к лекции и практической работе Выполнение домашнего задания Оформление отчетов по практическим работам Подготовка к защите практических работ Подготовка к контрольным испытаниям	10
2.	2	Периодическая система элементов и строение атомов.	Подготовка к лекции и практическому занятию. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	8
3.	2	Химическая связь и межмолекулярные взаимодействия. Вещество в конденсированном состоянии	Подготовка к лекции и практическому занятию. Выполнение домашнего задания. Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям	8
4.	2	Энергетика химических процессов.	Подготовка практическому занятию. Выполнение домашнего задания. Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям	8
5.	2	Скорость реакции и методы ее регулирования. Катализ.	Подготовка к лекции и лабораторной работе Выполнение домашнего задания Оформление отчетов по практическим работам Подготовка к защите практических работ Подготовка к контрольным испытаниям	4
6.	2	Химическое и фазовое равновесие	Подготовка к лекции и практической работе Выполнение домашнего задания Оформление отчетов по практическим работам	4

			Подготовка к защите практических работ Подготовка к контрольным испытаниям	
7.	2	Жидкие растворы электролитов и неэлектролитов. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Комплексные соединения	Подготовка к лекции и практической работе Выполнение домашнего задания Оформление отчетов по практическим работам Подготовка к защите практических работ. Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям	20
8.	2	Водородный показатель.	Подготовка к лекции и практическому занятию. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	4
9.	2	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Основные окислители и восстановители	Подготовка к лекции и практической работе Выполнение домашнего задания Оформление отчетов по практическим работам Подготовка к защите практических работ Подготовка к контрольным испытаниям	8
10.	2	Аналитическая химия: основные принципы и методы качественного и количественного анализа.	Подготовка к лекции и практическому занятию. Выполнение домашнего задания Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям	2
11.	2	Анализ смеси катионов и анионов	Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала.	2
12.	2	Гравиметрический анализ	Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала.	2
13.	2	Кислотно-основное титрование	Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала.	2
14.	2	Комплексометрическое титрование	Подготовка к лекции и практическому занятию. Выполнение домашнего задания Самостоятельное изучение отдельных вопросов учебного материала.	5,1

			Подготовка к контрольным испытаниям	
<b>ИТОГО часов во 2 семестре:</b>				<b>87,1</b>
<b><i>Раздел «Теоретические основы органической химии. Углеводороды»</i></b>				
15.	3	Теоретические основы орг. химии. Основные классы орг. соединений. Номенклатура.	Подготовка к лекции и лабораторным занятиям. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	2
16.	3	Предельные углеводороды.	Подготовка к лекции и лабораторным занятиям. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	2
17.	3	Непредельные углеводороды. Алкены. Алкадиены.	Подготовка к лекции и лабораторным занятиям. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	2
18.	3	Непредельные углеводороды. Алкины.	Подготовка к лекции и лабораторным занятиям. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	2
19.	3	Ароматические углеводороды.	Подготовка к лекции и лабораторным занятиям. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	2
<b><i>Раздел «Кислородсодержащие соединения»</i></b>				
20.	3	Спирты. Ароматические спирты.	Подготовка к лекции и лабораторным занятиям. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	2
21.	3	Фенолы.	Подготовка к лекции и лабораторным занятиям. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	2

22.	3	Карбоновые кислоты.	Подготовка к лекции и лабораторным занятиям. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	2
23.	3	Простые и сложные эфиры.	Подготовка к лекции и лабораторным занятиям. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	2
24.	3	Жиры. Мыла.	Подготовка к лекции и лабораторным занятиям. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	2
<b>Раздел «Углеводы»</b>				
25.	3	Углеводы. Оптическая изомерия	Подготовка к лекции и лабораторным занятиям. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	1
26.	3	Моносахара.	Подготовка к лекции и лабораторным занятиям. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	2
27.	3	Ди- и полисахариды.	Подготовка к лекции и лабораторным занятиям. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	2
28.	3	Оксикислоты.	Подготовка к лабораторным занятиям. Выполнение домашнего задания.	2
<b>Раздел «Азотсодержащие органические соединения»</b>				
29.	3	Азотсодержащие органические соединения. Амины. Амиды.	Подготовка к лекции и лабораторным занятиям. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	1

30.	3	Аминокислоты. Нуклеиновые кислоты.	Подготовка к лекции и лабораторным занятиям. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	2
31.	3	Соединения со смешанными функциональными группами	Подготовка к лекции и лабораторному занятию Выполнение домашнего задания	2
<b>Раздел «Гетероциклические соединения»</b>				
32.	3	Гетероциклические соединения.	Подготовка к лекции и лабораторным занятиям. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	2
<b>Раздел «Основы физической и коллоидной химии»</b>				
33.	3	Буферные растворы	Подготовка к лекции и лабораторным занятиям. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	1
36.	3	Адсорбция	Подготовка к лекции и лабораторным занятиям. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	1
37.	3	Коллоидные растворы	Подготовка к лекции и лабораторным занятиям. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	2
38.	3	Растворы ВМС. Гели. Студни.	Подготовка к лекции и лабораторным занятиям. Выполнение домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	1,2
<b>ИТОГО часов в 3 семестре:</b>				<b>39,2</b>
<b>ИТОГО:</b>				<b>126,3</b>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## 6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Вид издания	Выходные данные	Количество экземпляров
1.	Учебное пособие	Глинка, Н.Л. Общая химия [Текст] : учеб. пособие / Н. Л. Глинка. - М : КноРус, 2009. - 752 с. – ISBN 978-5-85971-836-8 : 475-00.	102
2.	Учебное пособие	Хомченко Г.П. Неорганическая химия [Текст] : учеб. пособие / СПб: ИТК ГРАНИТ: КОСТА, 2009.-464с.	24
3.	Учебное пособие	Егоров В.В. Теоретические основы неорганической химии. [Текст] : Краткий курс для студентов с/х ВУЗов.: СПб.: Лань, 2010.-192с	20
4.	Учебно-методическое пособие	Будяк, Е.В. Общая химия [Электронный ресурс] : учеб.- методическое пособие / Е. В. Будяк. - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2011. - 384 с. : ил. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-1137-5.	неограниченный доступ
5.	Учебное пособие	Саргаев, П.М. Неорганическая химия [Текст] : учеб. пособие для вузов / П. М. Саргаев. - М. : КолосС, 2004. - 271 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 5-9532-0124-9 : 166-00.	15
6.	Учебник	Цитович, И.К. Курс аналитической химии [Текст] : учебник / И. К. Цитович. - 8-е изд., стереотип. - СПб. : Лань, 2004. - 496 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 5-8114-0553-7 : 223-52.	16
7.	Учебник	Егоров, В.В. Теоретические основы неорганической химии. Краткий курс для студентов с.-х. вузов [Текст] : учебник для вузов / В. В. Егоров. - СПб. : Лань, 2005. - 192 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 5-8114-0593-6 : 116-38.	5
8.	Учебное пособие	Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии [Текст] : учеб. пособие для вузов / Н. Л. Глинка. - Изд. стереотип. - М. : Интеграл-	45

		Пресс, 2006. - 240 с. - ISBN 5-89602-015-5 : 161-00.	
9.	Учебное пособие	Практикум по общей и неорганической химии [Текст] : учеб. пособие / Батраков В.В. [и др.]. - М. : КолосС, 2007. - 463 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 978-5-9532-0499-6 : 648-00.	10
10.	Справочник	Лидин, Р.А. Справочник по общей и неорганической химии [Текст] / Р. А. Лидин. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : КолосС, 2008. - 350 с. : ил. - Библиогр. : с. 327-328. - 10 000 экз. - ISBN 978-5-9532-0465-1 : 527-00.	3
11.	Учебник	Травень, В.Ф. Органическая химия: в 2 т. [Текст] : учебник для вузов. Т. 2 / В. Ф. Травень. - М. : Академкнига, 2008. - 582 с. : ил. - ISBN 978-5-94628-318-2. - вин409 : 379-00.	2
12.	Учебное пособие	Задачи и упражнения для самоконтроля по органической химии [Текст] : учеб. пособие для вузов. - М. : КолосС, 2009. - 483 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 978-5-9532-0629-7. - вин110 : 725-00.	11
13.	Учебник	Шабаров, Ю.С. Органическая химия [Текст] : учебник для вузов / Ю. С. Шабаров. - 5-е изд., стереотип. - СПб. : Лань, 2011. - 848 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1069-9. - глад212 : 949-96.	1
14.	Лабораторный практикум	Химия [Текст] : лаборат. практикум для студентов направления подготовки 35.03.04 "Агрономия" очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. неорганической и биологической химии ; Здюмаева Н.П. ; Морогина О.К. ; Геращенко П.Г. - Караваево : Костромская ГСХА, 2015. - 28 с. - 14-00.	88
15.	Сборник заданий	Химия [Электронный ресурс] : сб. заданий для самостоятельной работы студентов направления подготовки 35.03.04 «Агрономия» очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. неорганической и биологической химии ; Морогина О.К. ; Балцан Т.М. ; Здюмаева Н.П. ; Геращенко	Не ограниченный доступ

		П.Г. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2016. - Режим доступа: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - М216.	
16	Учебное пособие	Гельфман М.И. Неорганическая химия: учебное пособие [Текст] / 2-е изд., стер.-СПб:Лань,2009.-528с.	13
17	Справочник	Лидин Р.А.Справочник по общей и неорганической химии [Текст] / Р. А. Лидин. - 2-е изд., испр. и доп. - М : КолосС, 2008. - 350 с.: ил.- Библиогр.: с. 327-328.- 10 000 экз. - ISBN 978-5-9532-0465-1: 527-00.	1
18	Учебное пособие	Глинка Н.К.Задачи и упражнения по общей химии [Текст] : учеб. пособие для вузов / Н. К. Глинка. - Изд. стереотип. - М : Интеграл-Пресс, 2006. - 240 с. - ISBN 5-89602-015-5 : 161-00.	141
19	Учебное пособие	Саргаев П.М. Неорганическая химия: учебное пособие для Вузов[Текст] / М: КолосС, 2004.-271с	15
20	Учебное пособие	Коровин Н.В. Лабораторные работы по химии: учебное пособие для Вузов. [Текст] / 2-е изд. перераб. и доп. –М: Высшая школа, 1998.-256с.	5
21	Методические указания	Кебец А.П. Неорганическая и аналитическая химия: методические указания по выполнению контр. работ [Текст] / Кострома: КГСХА. 2007.-30с.	5
22	Учебник	Федоров А.А.Методы химического анализа объектов природной среды [Текст] : учебник для вузов / А. А. Федоров, Г. З. Казиев, Г. Д. Казакова. - М : КолосС, 2008. – 118 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 978-5-9532-0288-6 : 228-00.	49



## 6.2. Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
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
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор №1553 от 25.09.2019, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», лицензионный договор №44 от 14.02.2020, 1 год

## 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. Мультимедийное оборудование: Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105980, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational.
	Аудитория 531 Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Мультимедийное оборудование: Intel(R) Pentium(R) CPU G620 @ 2.60GHz	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105980, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational.

<p>Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа</p>	<p>Аудитория 534</p> <p>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</p>	
<p>Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы</p>	<p>Аудитория 534</p> <p>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</p>	
	<p>Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Бездисковые терминальные станции 12шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz</p>	<p>Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational</p>
<p>Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</p>	<p>Аудитория 534</p> <p>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</p>	
<p>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Аудитория 440</p> <p>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</p>	<p>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</p>

	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
--	---	---

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

Составитель  
старший преподаватель кафедры  
анатомии и физиологии животных,  
Шастина Е.В.

Заведующий кафедрой  
анатомии и физиологии животных,  
Соловьева Л.П.