

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.06.2024 10:06:01  
Уникальный программный ключ:  
5258223550ea9fbeb23776116699b644b33d89861b1255891f288c913a1351f1e

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени В.Я.ГОРИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан технологического факультета



**Н.С. Трубчанинова**  
«28» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Химия»**

Направление подготовки/специальность: 35.03.07 – **Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**

Направленность (профиль): **Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции**

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2024

Майский, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.07. 2017 г. № 669;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 № 245;
- профессионального стандарта «13.017 Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.09.2021г. № 644 н;

**Составитель:** канд.пед. наук, доцент Чуйкова Н.А.

**Рассмотрена** на заседании методического совета агрономического факультета

«03» мая 2024 г., протокол № 9

Председатель методической комиссии  Т.С. Морозова

Согласована с выпускающей кафедрой «Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

«06» мая 2024 г., протокол № 8/а

Зав. кафедрой  Н.Б. Ордина

руководитель основной профессиональной

образовательной программы  Н.Б. Ордина

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия является естественнонаучной дисциплиной, которая служит основной для изучения дисциплин биологического цикла. При изучении химии приобретается многосторонняя информация о строении и химических свойствах веществ, непосредственно связанных с биологическими процессами в растительных и животных организмах и методах определения этих веществ. Данная дисциплина обеспечивает студентам необходимые знания о биогенной роли химических соединений, что позволяет изучать способы усвоения питательных веществ минерального и органического происхождения растениями, животными, а также научно обосновать выбор методов их идентификации.

**1.1. Цель дисциплины** - формирование системных знаний о строении и свойствах основных классов органических соединений, о взаимосвязи их строения и химического поведения, необходимых для использования при изучении процессов, протекающих в биологических объектах.

### 1.2. Задачи:

- показать роль и значение химии для профессиональной деятельности;
- обеспечить выполнение студентами лабораторного практикума, отражающего сущность и методы исследований органической химии;
- научить грамотно, рационально оформлять и обрабатывать выполненный лабораторный эксперимент;
- привить навыки работы с учебной и справочной химической литературой;

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

### 2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Химия относится к дисциплинам базовой части (Б1.О.09) основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Химия (8-10 класс)
	2. Органическая химия (10-11 класс)

<p><b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b></p>	<p><b>знать:</b> основные классы органических веществ, основы классификации и номенклатуры органических соединений, свойства основных классов органических соединений.</p> <p><b>уметь:</b> составлять формулы основных классов органических соединений, составлять уравнения реакций органических соединений на основании их свойств.</p> <p><b>владеть:</b> основными химическими знаниями о систематизации классов органических соединений и их производных, свойствах органических соединений, навыками составления уравнений превращения углеводов.</p>
---	--

Дисциплина является предшествующей для дисциплин биохимии, микробиологии, физиологии растений

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы Достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1.	Демонстрирует и использует знания основных законов естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Демонстрирует и использует знания основных законов естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Уметь:</b> обосновывать использование основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками аргументировано формировать собственные суждения и оценки с использованием системного подхода.</p>

#### IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

##### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)		
<b>Семестр изучения дисциплины</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Общая трудоемкость, всего, час	144	144
зачетные единицы	4	4
<b>1. Контактная работа</b>		
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>		
В том числе:	60,4	18,6
Лекции ( <i>Лек</i> )	16	2
Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )	10	4
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	32	10
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )		2
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )	2	-
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )		-
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>		
Зачет ( <i>КЗ</i> )		
Экзамен ( <i>КЭ</i> )	0,4	0,4
Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНKP</i> )		
Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )		0,2
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>		
	<b>16</b>	<b>4</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		
	<b>67,6</b>	<b>121,4</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	10	5
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	26	10
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	15,6	50,4
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)		40
Подготовка к экзамену	16	16

##### 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа

1	2	3	4	5	6	8	9	10
<b>Модуль 1 «Углеводы и их производные - фундамент органической химии»</b>	<b>37,6</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>13,6</b>	<b>32,5</b>	<b>0,5</b>	<b>2</b>	<b>30</b>
1. Теоретические основы органической химии. Основы номенклатуры и классификации.		-	6	3			1	
2. Строение углеводов и его связь с химическими и физическими свойствами		2	10	8			0,5	
3. Монофункциональные производные углеводов: спирты, фенолы, оксо- и оксисоединения, простые и сложные эфиры.		2	2	2			0,5	
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>			2	0,6				
<b>Модуль 2 Карбоновые кислоты. Оксо-и оксикислоты. Липиды.</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>27,5</b>	<b>0,5</b>	<b>2</b>	<b>25</b>
1. Предельные и непредельные, одноосновные и двухосновные карбоновые кислоты.		1	1,5	5				
2. Оксо- и оксикислоты		1	0,5	1				
3. Липиды		2	2	3			2	
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>			2	5				
<b>Модуль 3 Углеводы</b>	<b>34</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>32,5</b>	<b>0,5</b>	<b>2</b>	<b>30</b>
1. Классификация, номенклатура, изомерия. Основы оптической изомерии.			4	10				
2. Моносахариды		2	3	3				
3. Дисахариды		1	0,5	3				
4. Полисахариды		1	0,5	2				
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>			2	2				
<b>Модуль 4 Азотосодержащие соединения</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>36,9</b>	<b>0,5</b>	<b>8</b>	<b>36,06</b>
1. Амины. Амиды. Аминокислоты. Белки.		4	2	16			6	
2. Гетероциклические соединения. Пуриновые и пиримидиновые основания. Нуклеиновые кислоты.			2	3				
<i>Итоговое занятие по модулю 4</i>			2	1				
<b>Предэкзаменационные консультации</b>			2				-	
<b>Текущие консультации</b>			-				6	

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	8	9	10
<i>Установочное занятие</i>	-				2			
<i>Экзамен</i>	0,4				0,4			
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	76,4				18,6			
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	16				4			
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	67,6				121,4			
<i>Общая трудоемкость</i>	144				144			

#### 4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
<b>Модуль 1 «Углеводороды и их производные - фундамент органической химии»</b>
<b><i>1 Введение в курс органической химии</i></b>
1.1 Основные понятия дисциплины. Строение углеводородов и его связь с химическими и физическими свойствами.
1.2 Изомерия органических соединений.
<b><i>2 Монофункциональные производные углеводородов</i></b>
2.1 Одно- и многоатомные спирты и фенолы, строение и химические свойства
2.2 Оксо- и оксисоединения, строение карбонильной группы и ее реакционная способность. Особенность строения альдегидов и кетонов, зависимость их свойств от положения карбонильной группы и биологическая роль.
2.3 Простые и сложные эфиры, получение. Реакция этерификации и ее механизм.

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
<b>Модуль 2 «Карбоновые кислоты. Оксо-и оксикислоты. Липиды.»</b>
<b><i>1 Карбоновые кислоты</i></b>
1.1 Одноосновные и многоосновные карбоновые кислоты, особенность строения карбоксильной группы. ЛЖК и ВЖК.
1.2 Оксо- и оксикарбоновые кислоты, их биологическая роль в организме
<b><i>2 Производные ВЖК - масла и липиды</i></b>
2.1 ВЖК в составе липидов и особенность строения липидов природного и синтетического происхождения.

2.2 Химические свойства липидов, лежащие в основе их переработки – щелочной и кислотный гидролиз. Гидрирование жидких жиров. как основа получения маргарина. Химические реакции, лежащие в основе порчи жира, полимеризация жиров. Аналитические характеристики жиров.

<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>
<b>Модуль 3 «Углеводы»</b>
<b><i>1 Классификация, номенклатура, изомерия. Основы оптической изомерии.</i></b>
1.1 Основы классификации углеводов по строению, присутствию нескольких функциональных групп, способу замыкания циклов. Оптическая изомерия углеводов.
1.2 Моносахариды и их химические свойства. Эпимеризация моносахаридов, как один из видов изомерии на примере глюкозы и фруктозы.
1.3 Дисахариды: особенность строения и классификации дисахаридов. Зависимость свойств дисахаридов от их строения.
1.4 Полисахариды – крахмал, гликоген, клетчатка, их строение и особенность гидролиза в организме. Биогенная роль углеводов.

<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>
<b>Модуль 4 «Азотсодержащие соединения»</b>
<b><i>1 Строения аминокислот. Амины и амиды и особенность их химических свойств.</i></b>
1.1 Аминокислоты – структурные единицы белков. Химические свойства аминокислот по карбонильной и аминокислотной группам. Биогенные свойства аминокислот.
1.2 Структурная организация белковой молекулы. Физико-химические свойства белков.
1.3 . Гетероциклические соединения - пуриновые и пиримидиновые основания
1.4. Нуклеиновые кислоты. Биологическая роль РНК И ДНК.



## V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

П/П	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практ. занятия	Самост. работа				
Всего по дисциплине			ОПК-1,2	144	16	42	76	Экзамен	51	100
<b><i>I. Рубежный рейтинг</i></b>							Сумма баллов за	31	60	
Модуль 1. «Углеводороды и их производные - фундамент органической химии»			ОПК-1,2	37,6	4	20	13,6	Тест. Контроль Уст.опрос	6	10
1.	Теоретические основы органической химии. Основы номенклатуры и классификации.		10	-	7	3	Тест. Контроль Уст.опрос	2	4	
2.	Строение углеводородов и его связь с химическими и физическими свойствами		20	2	10	8	Уст.опрос	2	3	
3.	Монофункциональные производные углеводородов: спирты, фенолы, оксо- и оксисоединения, простые и сложные эфиры.		7,6	2	3	2,6	Уст.опрос	2	3	
Модуль 2. <b>Карбоновые кислоты. Оксо-и оксикислоты. Липиды.</b>			ОПК-1,2	24	4	6	14	Тест. контроль Уст.опрос	6	10

1.	Предельные и непредельные, одноосновные и двухосновные карбоновые кислоты.		7,5	1	1,5	5	Тест. контроль	1,5	3
2.	Оксо- и оксикислоты		2,5	1	0,5	1	Тест. контроль	1,5	3
3.	Липиды		14	2	4	8	Уст.опрос Тест. контроль	3	4
<b>Модуль 3 Углеводы</b>		<b>ОПК-1.2</b>	<b>34</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	Устный опрос	<b>11</b>	<b>20</b>
1.	Классификация, номенклатура, изомерия. Основы Оптической изомерии.				4	10	Устный опрос	3	5
2.	Моносахариды			2	3	3	Устный опрос	3	5
3.	Дисахариды			2	2,5	4	Устный опрос	2,5	5
4.	Полисахариды			2	2,5	3	Устный опрос	2,5	5
<b>Модуль 4. Азотосодержащие соединения</b>		<b>ОПК-1.2</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	Устный опрос	<b>11</b>	<b>20</b>
1.	Амины. Амиды. Аминокислоты. Белки.			4	4	16	Устный опрос	8	15
2.	Гетероциклические соединения. Пуриновые и пиримидиновые основания Нуклеиновые кислоты.				2	4	Устный опрос	3	5
<b>II. Творческий рейтинг</b>								<b>2</b>	<b>5</b>
<b>III.Рейтинг личностных качеств</b>								<b>3</b>	<b>10</b>
<b>IV.Рейтинг сформированности прикладных практических</b>								<b>+</b>	<b>+</b>
<b>V.Промежуточная аттестация</b>								<b>15</b>	<b>25</b>

## 5.2 Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

#### ***форма контроля «экзамен»***

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

#### ***5.2.2. Критерии оценки знаний студента на экзамене***

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине**

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная учебная литература**

1. Найденко Е.С. Органическая химия / Е.С. Найденко - Новосибирск: НГТУ, 2014. - 91 с.: ISBN 978-5-7782-2513-8 <http://znanium.com/bookread2.php?book=549401>
2. В.Г.Иванов, В.А.Горленко, О.Н.Рева Органическая химия.-М.:АКАДЕМА, 2005.- 621 с.

3. Чуйкова, Н. А. ХИМИЯ. КРАТКИЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ по органической химии для студентов – бакалавров технологических направлений подготовки / БелГСХА им. В.Я. Горина. - Белгород : Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2019. - 84 с.

4.. Чуйкова, Н. А. Тесты контроля знаний по органической химии / БелГСХА им. В.Я. Горина. - Белгород : Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2019. - 64 с.

## 6.2. Дополнительная литература

1. Щербина, А. Э. Органическая химия. Основной курс. [Текст]: Учебник / А. Э.Щербина, Л. Г. Матусевич. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИФРА- М"; Минск : ООО "Новое знание", 2013. - 808 <http://znanium.com/bookread2.php?book=415732>

2.Чуйкова,Н.А. Белки: функции, структурная организация молекулы, физико-химические свойства [Электронный ресурс] : методическое пособие для студентов сельскохозяйственных специальностей / Н. А. Чуйкова, ; БелГСХА им. В.Я. Горина. – Белгород , 2013. - Б. ц. [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=142719580061352816&Image\\_file\\_name=Only%5Fin%5FEC%5CChuykovaN%2EA%2EBelki%2Epdf&mfn=52621&FT\\_REQUEST=%D0%A7%D1%83%D0%B9%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0&CODE=9999&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=142719580061352816&Image_file_name=Only%5Fin%5FEC%5CChuykovaN%2EA%2EBelki%2Epdf&mfn=52621&FT_REQUEST=%D0%A7%D1%83%D0%B9%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0&CODE=9999&PAGE=1)

**3.Изомерия органических соединений** [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по органической химии для студентов ветеринарного и технологического факультетов / Н. А. **Чуйкова** ; Белгородский ГАУ. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2017. - Б. ц.

[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=142719580061352816&Image\\_file\\_name=Only%5Fin%5FEC%5CIzomeriya%5Forganicheskikh%5Fsoedineniy%2Epdf&mfn=52622&FT\\_REQUEST=%D0%A7%D1%83%D0%B9%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0&CODE=9999&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=142719580061352816&Image_file_name=Only%5Fin%5FEC%5CIzomeriya%5Forganicheskikh%5Fsoedineniy%2Epdf&mfn=52622&FT_REQUEST=%D0%A7%D1%83%D0%B9%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0&CODE=9999&PAGE=1)

4. Углеводы. Строение. Оптическая изомерия и свойства: учебно-методическое пособие по органической химии для студентов ветеринарного и технологического факультетов / Н. А. Чуйкова, Н.А.Кочеткова ; - Белгород : Белгородский ГАУ, 2021. - Б. ц.

5. Аминокислоты – структурные единицы белковой молекулы. Особенность строения. Химические свойства. Биологическая роль в живом организме [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по органической химии для студентов ветеринарного и технологического факультетов / Н. А. Чуйкова Н.А.Кочеткова ; - Белгород : Белгородский ГАУ, 2017. - Б. ц.

[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=BOOKS\\_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&Z21ID=10231838887182817&Image\\_file\\_name=%5CApr%5FJun%5F22%5CAminokisloty%20%5Fstruk%2Eedin%2EBelk%2Emolek%2EOsob%2Estroen%2Epdf&Image\\_file\\_mfn=59859&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=0&IMAGE\\_DOWNLOAD\\_TEXT=1#search=%22%22](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&Z21ID=10231838887182817&Image_file_name=%5CApr%5FJun%5F22%5CAminokisloty%20%5Fstruk%2Eedin%2EBelk%2Emolek%2EOsob%2Estroen%2Epdf&Image_file_mfn=59859&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=0&IMAGE_DOWNLOAD_TEXT=1#search=%22%22)

6. Обмен белков [Электронный ресурс] : учебное пособие по органической химии для студентов ветеринарного факультета / Н.А.Кочеткова Н. А.

Чуйкова ; - Белгород : Белгородский ГАУ, 2023. - Б. ц. : [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=BOOKS\\_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&Z21ID=19241738887182313&Image\\_file\\_name=%5CJul%5FSep%5F22%5CObmen%5Fbelkov%2EUcheb%2Epos%2Ebiolog%2Ehimii%2Epdf&Image\\_file\\_mfn=59865&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=0&IMAGE\\_DOWNLOAD\\_TEXT=1#search=%22%22](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&Z21ID=19241738887182313&Image_file_name=%5CJul%5FSep%5F22%5CObmen%5Fbelkov%2EUcheb%2Epos%2Ebiolog%2Ehimii%2Epdf&Image_file_mfn=59865&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=0&IMAGE_DOWNLOAD_TEXT=1#search=%22%22)

7. Обмен углеводов [Электронный ресурс] : учебное пособие по органической химии для студентов ветеринарного факультета / Н.А.Кочеткова, Н. А. Чуйкова ; - Белгород : Белгородский ГАУ, 2023. - Б. ц. [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=BOOKS\\_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&Z21ID=192015303280152714&Image\\_file\\_name=%5CJul%5FSep%5F22%5CObmen%5Fuglevodov%2EUch%2Epos%2Ebiolog%2Ehimii%2Epdf&Image\\_file\\_mfn=59883&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=0&IMAGE\\_DOWNLOAD\\_TEXT=1#search=%22%22](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&Z21ID=192015303280152714&Image_file_name=%5CJul%5FSep%5F22%5CObmen%5Fuglevodov%2EUch%2Epos%2Ebiolog%2Ehimii%2Epdf&Image_file_mfn=59883&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=0&IMAGE_DOWNLOAD_TEXT=1#search=%22%22)

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

#### **6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины**

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторно-практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач Прослушивание аудио- и видеозаписей по

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	заданной теме.
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p>
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

### 6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте  
 ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:  
<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

**6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы**

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**7.1. Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории**

<i>Виды специальных помещений</i>	<i>Оборудование и технические средства обучения</i>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 4.	Специализированная мебель для обучающихся на 100 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол,

	<p>стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования:</p> <p>Ноутбук, проектор, экран для демонстрации, 2 акустические колонки.</p> <p>Информационные стенды (планшеты настенные).</p>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №. 511	<p>Специализированная мебель для обучающихся на 15 посадочных мест.</p> <p>Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- химическая посуда;</li> <li>- набор реактивов для конкретной лабораторной работы;</li> <li>- вытяжной шкаф;</li> <li>- средства противопожарной безопасности;</li> </ul> <p>Информационные стенды по темам занятий.</p>
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	<p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI</p>
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №	<p>Специализированная мебель:</p> <p>Рабочее место лаборанта:</p>

## 7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

<i>Виды специальных помещений</i>	<i>Оборудование</i>
Учебная аудитория для	-MS Windows WinStrtr 7 Acdmc



<p>проведения занятий лекционного типа № .</p>	<p>Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;  - Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №</p>	<p>– MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия.. Срок действия лицензии по 01.01.2021 (<i>отечественное ПО</i>)</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>– Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор на передачу неисключительных прав №26 от 26.12.2019 . Срок действия- бессрочно  – MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия.. Срок действия лицензии по 01.01.2021 (<i>отечественное ПО</i>)  Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №</p>	<p>– MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия</p>

	<p>лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;</p> <p>- Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244)</p> <p>– 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.</p>

**7.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивающие одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по образовательной программе**

ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 1605эбс–4.1.23.1044 от 12.12.2023 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»;

– ЭБС «AgriLib», дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020/33 к лицензионному договору №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;

– ЭБС «Лань», лицензионный договор № 1-14-2023 от 06.10.2023 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань»;

– ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

**VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ  
ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ  
С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в

соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

