

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Рам

Дата подписания: 02.07.2023 13:41:05

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b55d8986abb255891f288f913a1351fae

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета ветеринарной  
медицины, доцент

В.В. Дронов



« 24 » мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Органическая и физколлоидная химия»**

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) Болезни продуктивных и непродуктивных  
животных

Квалификация Ветеринарный врач

Год начала подготовки - 2023

Майский 2023

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 сентября 2017 г. №974 с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.;
- 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 г., № 245;
- профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 12 октября 2021 г. №712н

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

**Рассмотрена** на заседании методической комиссии агрономического факультета

« 19 » апреля 2023 г., протокол № 8

Председатель методической комиссии  Морозова Т.С.

**Согласована** с выпускающей кафедрой незаразной патологии

« 16 » мая 2023 г., протокол № 9

Зав.кафедрой  Яковлева И.Н.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  Роменская Н.В.



## І. 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;

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

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

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

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b>	1. Химия (8-10 класс)
	2. Органическая химия (10-11 класс)
	3. Биология (8-11 класс)
	4. Неорганическая и аналитическая химия.

<p><b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b></p>	<p><i>знать:</i> основные классы органических веществ, основы классификации и номенклатуры органических соединений, свойства основных классов органических соединений.</p> <p><i>уметь:</i> составлять формулы основных классов органических соединений, составлять уравнения реакций органических соединений на основании их свойств.</p> <p><i>владеть:</i> 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, ветеринарной микробиологии, токсикологии, клинической биохимии, гематологии и др.

### III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы Достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	<p><b>ОПК-4.1</b></p> <p>Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий</p>	<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
Формы обучения		
Семестр изучения дисциплины	2	1 курс
Общая трудоемкость, всего, час	108	108
зачетные единицы	3	3
<b>1. Контактная работа</b>		
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>36,25</b>	<b>18,95</b>
В том числе:		
Лекции (Лек)	18	4
Лабораторные занятия (Лаб)	10	4
Практические занятия (Пр)	8	4
Установочные занятия (УЗ)		2
Предэкзаменационные консультации (Конс)		
Текущие консультации (ТК)		4.5
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>		
Зачет (КЗ)	0,25	0,25
Экзамен (КЭ)	-	-
Выполнение курсовой работы (проекта) (КНKP)	-	-
Выполнение контрольной работы (ККН)	-	0.2
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>18</b>	<b>4</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>53,75</b>	<b>85,05</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	5	5
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	16	16
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	10,75	36,05
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	6	12
Подготовка к зачету	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-практ. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа
<b>Модуль 1. Теоретические основы органической химии. Строение органических соединений и его связь с химическими и физическими свойствами</b>	19	3	6	10	22	-	2	20
1. Основы номенклатуры и классификации органических соединений. Изомерия. Основы оптической изомерии. Особенность оптической изомерии углеводов и аминокислот.	9,5	0,5	3	6	12		2	10
2. Углеводороды и их монофункциональные производные: спирты, фенолы, оксо- и окисоединения, простые и сложные эфиры.	9,5	2,5	3	4	10			10
<b>Модуль 2 Кислородсодержащие соединения – карбоновые кислоты и углеводы, их биологическая роль</b>	25	6	4	15	20			20
1. Предельные и непредельные, одноосновные и двухосновные карбоновые кислоты. Оксо- и оксикислоты. ВЖК. Липиды.	9	2	2	5	5			5
2. Углеводы - классификация, номенклатура, изомерия. Моносахариды. Химические свойства и биологическая роль.	9	2	1	6	6			5

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа
3. Дисахариды, зависимость химических свойств от строения дисахаридов. Химические свойства и биологическая роль.	4	1,5	0,5	2	5			5
4. Полисахариды, строение и биологическая роль. Понятие о фотосинтезе.	3	0,5	0,5	2	4			5
<b>Модуль 3 Азотосодержащие соединения</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>20</b>
1. Амины. Амиды. Аминокислоты. Белки. Структурная организация белковой молекулы. Образование полипептида. Амфотерность белковой молекулы.	13	4	2	7	19	2	2	15
2. Гетероциклические соединения. Пуриновые и пиримидиновые основания. Нуклеиновые кислоты.	6	1	2	3	5			5
<b>Модуль 4 Основы физколлоидной химии</b>	<b>26,75</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>18,75</b>	<b>31,05</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>25,05</b>
1. Дисперсные системы и биополимеры. Особенность строения и свойства – диффузия, осмотическое давление – изотонические, гипотонические, гипертонические растворы, плазмолиз, тургор и лизис клеток.	7	2	2	3	8		2	6
2. Характеристика характера среды по величине pH. Методы определения pH.	2	-	-	2	3,05		2	1,05

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа
3. Буферные растворы, их назначение и классификация. Механизм буферного действия, буферная емкость. Влияние разведения на величину рН буферного раствора и буферную емкость.	6,25	1	0,5	4,75	6			6
4. Коллоидно-дисперсные системы: общая характеристика. Характеристика золей и растворов ВМС - факторы их устойчивости, условия получения.	5,5	0,5	1	4	6			6
5. Белки-полиамфолиты, физико-химические свойства белков – отношение к диализу, высаливание, ИЭС и ИЭТ, перезарядка молекулы белка. Денатурация белка – обратимая и необратимая, факторы ее вызывающие. Ренатурация белка.	6	0,5	0,5	5	8	2		6
<i>Предэкзаменационные консультации</i>	-				-			
<i>Текущие консультации</i>	-				4,5			
<i>Установочное занятие</i>	-				2			
<i>Промежуточная аттестация</i>	0,25				0,45			
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	36				18,95			
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	18				4			
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	53,75				85,05			
<i>Общая трудоемкость</i>	108				108			



### 4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
<b>Модуль 1 Теоретические основы органической химии. Строение органических соединений и его связь с химическими и физическими свойствами</b>
<b><i>1 Введение в курс органической химии</i></b>
1.1 Основные понятия дисциплины. Строение углеводов и его связь с химическими и физическими свойствами.
1.2 Изомерия органических соединений. Основы оптической изомерии. Особенность оптической изомерии углеводов и аминокислот.
<b><i>2 Углеводы и их монофункциональные производные</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.
<b>Модуль 2 Кислородсодержащие соединения – карбоновые кислоты и углеводы, их биологическая роль</b>
<b><i>1. Карбоновые кислоты</i></b>
1.1 Одноосновные и многоосновные карбоновые кислоты, особенность строения карбоксильной группы. ЛЖК и ВЖК. Оксо- и оксикарбоновые кислоты, их биологическая роль в организме
1.2 Производные ВЖК - масла и липиды. ВЖК в составе липидов и особенность строения липидов природного и синтетического происхождения.
1.3 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><i>2. Углеводы</i></b>
2.1 Основы классификации углеводов по строению, присутствию нескольких функциональных групп, способу замыкания циклов. Оптическая изомерия углеводов.
2.2 Моносахариды и их химические свойства. Эпимеризация моносахаридов, как один из видов изомерии на примере глюкозы и фруктозы.

2.3 Дисахариды: особенность строения и классификации дисахаридов. Зависимость свойств дисахаридов от их строения.
2.4 Полисахариды, строение и биологическая роль. Понятие о фотосинтезе.
<b>Модуль 3 Азотсодержащие соединения</b>
3.1 Строение аминогруппы. Амины и амиды и особенность их химических свойств.
3.2 Аминокислоты – структурные единицы белков. Химические свойства аминокислот по карбоксильной и аминогруппе. Биогенные свойства аминокислот.
3.3 Структурная организация белковой молекулы. Физико-химические свойства белков. Образование полипептидов. Амфотерность белковой молекулы.
3.4 Гетероциклические соединения - пуриновые и пиримидиновые основания
3.5 Нуклеиновые кислоты. Биологическая роль РНК И ДНК.
<b>Модуль 4 Основы физколлоидной химии</b>
<b><i>1. Дисперсные системы и биополимеры</i></b>
1.1.Особенность строения и свойства – диффузия, осмотическое давление – изотонические, гипотонические, гипертонические растворы, плазмолиз, тургор и лизис клеток.
<b><i>2. Характеристика характера среды по величине рН.</i></b>
2.1 Ионное произведение воды. Характеристика среды по величине $[H^+]$ и величине рН. Методы определения рН.
<b><i>3.Буферные растворы</i></b>
3.1 Буферные растворы, их назначение, состав и классификация. Механизм буферного действия, буферная емкость.
3.2 Влияние разведения на величину рН буферного раствора и буферную емкость.
<b><i>4. Коллоидно-дисперсные системы</i></b>
4.1Общая характеристика коллоидно-дисперсных систем. Характеристика зелей и растворов ВМС - факторы их устойчивости, условия получения.
4.2 Белки-полиамфолиты,физико-химические свойства белков –отношение к диализу, высаливание, ИЭС и ИЭТ, перезарядка молекулы белка. Денатурация белка – обратимая и необратимая, факторы ее вызывающие. Ренатурация белка.

## 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 (очная 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			
<b>Всего по дисциплине</b>		ОПК-4.1	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>53,75</b>	<b>Зачет</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<i>I. Рубежный рейтинг</i>							<b>31</b>	<b>60</b>	
<b>Модуль 1. «Теоретические основы органической химии. Строение органических соединений и его связь с химическими и физическими свойствами»</b>		ОПК-4.1	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	Тест. контроль Инд. задание	<b>6</b>	<b>10</b>
1.	Основы номенклатуры и классификации органических соединений. Изомерия. Основы оптической изомерии. Особенность оптической изомерии углеводов и аминокислот.		6,5	0,5	3	6	Тест. контроль Инд. задание	3	5
2.	Углеводороды и их монофункциональные производные: спирты, фенолы, оксо- и оксисоединения, простые и сложные эфиры.		6,5	2,5	2	2	Тест. контроль Инд. задание	3	5
<b>Модуль 2. «Кислородсодержащие соединения – карбоновые кислоты и углеводы, их биологическая роль»</b>		ОПК-4.1	<b>25</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	Устный опрос	<b>11</b>	<b>20</b>
1.	Предельные и непредельные, одноосновные и двухосновные карбоновые кислоты. Оксо- и оксикислоты. ВЖК. Липиды.		7	2	2	3		2,5	5

2.	Углеводы -классификация, номенклатура, изомерия. Моносахариды. Химические свойства и биологическая роль.		7	2	1	4	Устный опрос Инд. задание	3	5
3.	Дисахариды, зависимость химических свойств от строения дисахаридов. Химические свойства и биологическая роль.		3	1,5	0,5	1	Устный опрос Инд. задание	3	5
4.	Полисахариды, строение и биологическая роль. Понятие о фотосинтезе.		2	0,5	0,5	1	Устный опрос	2,5	5
<b>Модуль 3 «Азотосодержащие соединения»</b>		ОПК-4.1	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	Устный опрос	<b>8</b>	<b>15</b>
1.	Амины. Амиды. Аминокислоты. Белки. Структурная организация белковой молекулы. Образование полипептида. Амфотерность белковой молекулы.		13	4	2	7	Устный опрос	4	7,5
2.	Гетероциклические соединения. Пуриновые и пиримидиновые основания. Нуклеиновые кислоты.		6	1	2	3	Устный опрос	4	7,5
<b>Модуль 4 «Основы физколлоидной химии»</b>		ОПК-4.1	<b>26,75</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>18,75</b>	Тест. контроль	<b>8</b>	<b>15</b>
1.	Дисперсные системы и биополимеры. Особенность строения и свойства –диффузия, осмотическое давление – изотонические, гипотонические, гипертонические растворы, плазмолиз, тургор и лизис клеток.		6	2	2	2	Тест. контроль	1,5	3
2.	Характеристика характера среды по величине рН. Методы определения рН.		1	-	-	1	Тест. контроль	1	3
3.	Буферные растворы, их назначение и классификация. Механизм буферного действия, буферная емкость. Влияние разведения на величину рН буферного раствора и буферную емкость.		5,25	1	0,5	3,75	Тест. контроль	1,5	3

4.	Коллоидно-дисперсные системы: общая характеристика. Характеристика золей и растворов ВМС - факторы их устойчивости, условия получения.	5,5	0,5	1	4	Тест. контроль	2	3
5.	Белки-полиамфолиты, физико-химические свойства белков – отношение к диализу, высаливание, ИЭС и ИЭТ, перезарядка молекулы белка. Денатурация белка – обратимая и необратимая, факторы ее вызывающие. Ренатурация белка	3	0,5	0,5	2	Тест. контроль	2	3
<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 требований</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	<i>Является</i> 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.

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### ***5.2.2 Критерии оценки знаний студента на зачете***

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;
- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей 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. Н.А.Кочеткова, Н.А. Чуйкова ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ И ФИЗКОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ для студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария / БелГСХА им. В.Я. Горина. - Белгород : Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2019. - 118 с.

<http://lib.belgau.edu.ru/cgi->

[bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=BOOKS\\_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML\\_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=%D0%932%2F%D0%9A%2075%2D391393636%3C.%3E&USES21ALL=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=%D0%932%2F%D0%9A%2075%2D391393636%3C.%3E&USES21ALL=1)

### 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\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=BOOKS\\_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML\\_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=%D0%9323%2F%D0%A7%2D87%2D507905280%3C.%3E&USES21ALL=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=%D0%9323%2F%D0%A7%2D87%2D507905280%3C.%3E&USES21ALL=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\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=BOOKS\\_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML\\_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=%D0%9323%2F%D0%98%2038%2D551795206%3C.%3E&USES21ALL=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=%D0%9323%2F%D0%98%2038%2D551795206%3C.%3E&USES21ALL=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.

[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=BOOKS\\_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML\\_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=%D0%9323%2F%D0%98%2038%2D551795206%3C.%3E&USES21ALL=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=%D0%9323%2F%D0%98%2038%2D551795206%3C.%3E&USES21ALL=1)

[EST&I21DBN=BOOKS FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML\\_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3E I=%D0%9507%2F%D0%A7%2D87%2D590477185%3C.%3E&USES21ALL=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GU EST&I21DBN=BOOKS FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3E I=%D0%9507%2F%D0%A7%2D87%2D590477185%3C.%3E&USES21ALL=1)

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?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GU EST&I21DBN=BOOKS FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML\\_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3E I=%D0%9507%2F%D0%90%2062%2D306647951%3C.%3E&USES21ALL=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GU EST&I21DBN=BOOKS FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3E I=%D0%9507%2F%D0%90%2062%2D306647951%3C.%3E&USES21ALL=1)

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?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GU EST&I21DBN=BOOKS FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML\\_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3E I=%D0%9567%2F%D0%9E%2D19%2D081226664%3C.%3E&USES21ALL=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GU EST&I21DBN=BOOKS FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3E I=%D0%9567%2F%D0%9E%2D19%2D081226664%3C.%3E&USES21ALL=1)

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?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GU EST&I21DBN=BOOKS FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML\\_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3E I=%D0%9567%2F%D0%9E%2D19%2D159510426%3C.%3E&USES21ALL=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GU EST&I21DBN=BOOKS FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3E I=%D0%9567%2F%D0%9E%2D19%2D159510426%3C.%3E&USES21ALL=1)

8. 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.

<http://lib.belgau.edu.ru/cgi->

[bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GU EST&I21DBN=BOOKS FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML\\_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3E I=%D0%932%2F%D0%A7%2D87%2D517998851%3C.%3E&USES21ALL=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GU EST&I21DBN=BOOKS FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3E I=%D0%932%2F%D0%A7%2D87%2D517998851%3C.%3E&USES21ALL=1)

### **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	<p>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.</p>
Лабораторно-практические занятия	<p>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 заданной теме.</p>
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры, 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>

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету 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

1. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru>
2. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека <http://www.cnshb.ru/>
3. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Виды специальных помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 4.	Специализированная мебель на 120 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная. Набор демонстрационного оборудования: проектор EPSON EB-X18, экран ScreenMedia (моторизированный), колонки Microlab, кронштейн, кабели коммутации, ящик под проектор, ящик под кабели, ноутбук Asus преподавателя.

	Имеется система видеонаблюдения
Лаборатория органической химии № 511	Вытяжка, баня водяная, шкаф для лабораторной посуды <i>Посуда лабораторная:</i> колбы конические, колбы мерные, цилиндры, стаканы, пробирки, пипетки <i>Таблицы:</i> -Важнейшие классы органических соединений -Электронное строение Бутадиена и Бензола -Строение <b>σππ</b> связей - R,S-Номенклатура Стереоизомеров - Электронные эффекты заместителей
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №.324	Компьютер в сборе (11 комплектов) Интерактивная доска Webster, проектор NEK, стол ученический, стол для преподавателя, длинный стол, стул ученический, стул вертушка, жалюзи, доска маркерная настенная, купольная видеокамера
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	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 информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель: стол однотумбовый (3); стол компьютерный (1); стул мягкий (4); стул (1); шкаф для одежды (1); шкаф книжный (2); полка угловая (1); Рабочее место: компьютер (системный блок, монитор клавиатура мышь), принтер, холодильник (1); дистиллятор (1).

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

Виды помещений	Программное обеспечение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 4.	- MS Windows WinStrtr 7 Acadmс Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadmс. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор

	№УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №324	- MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.
Лаборатория органической химии № 511	–
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год. Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	- MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.

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

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 525эбс – 4.1.22.1836 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 03.11.2022;
- ЭБС «AgriLib», дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020/33 к Лицензионному договору №ПДД 3/15 на предоставление доступа к 17 электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», договор №1-14-2022 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 26.09.2022;

– 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 (МОДУЛЯ) 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).