

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета  
Перерабатывающих  
технологий, доцент

А.В Степовой

«16» июня 2021 г.



## **Рабочая программа дисциплины**

### **Морфология и физиология сельскохозяйственных животных**

**Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования**

Направление подготовки

**35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции**

Направленность подготовки

**«Технология хранения и переработки  
сельскохозяйственной продукции»**

Уровень высшего образования

**Бакалавриат**

Форма обучения  
**очная, заочная**

**Краснодар**  
**2021**

Рабочая программа дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» разработана на основе ФГОС ВО 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 июля 2017 г. № 669.

Автор: канд. биол. наук

доцент кафедры физиологии  
и кормления с.-х. животных

О. Г. Шляхова

---

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры физиологии и кормления с.-х. животных от 11.06.2021 г., протокол № 28.

Заведующий кафедрой  
д-р с-х наук, профессор

А.Н. Ратошный

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета перерабатывающих технологий, протокол № 10 от 15.06.2021 г.

Председатель  
методической комиссии  
д-р техн. наук., профессор

Е.В. Щербакова

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
канд. техн. наук, доцент

Н.С. Безверхая

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» является формирование фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах и функциях в организме животных. Изучение дисциплины помогает понять организм как сложную, целостную, саморегулирующуюся систему во взаимодействии с окружающей средой, что необходимо знать для научного обоснования мероприятий, связанных с создания оптимальных условий для технологий переработки и производства продукции животноводства и растениеводства.

### **Задачи дисциплины**

- решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АОПОП ВО**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 – Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

## **3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО**

«Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» является дисциплиной обязательной АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

## **4 Объем дисциплины (180 часов, 5 зачетных единиц)**

Виды учебной работы	Объем, часов	
	очная	заочная
<b>Контактная работа</b>		
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	61	21
— лекции	58	18
— лабораторные	30	6
— внеаудиторная	28	12
— зачет	-	
— экзамен	3	3
<b>Самостоятельная работа</b>		
в том числе:		
— прочие виды самостоятельной работы	119	159
контроль	92	150
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

Виды учебной работы			Объем, часов					
			очная			заочная		
в том числе в форме практической подготовки			-			-		

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре по очной форме обучения, по заочной форме обучения на 3 курсе, в 5 семестре.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской под- го- товки	Лабора- торные занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Само- стое- тельная работа
1	<b>Введение</b> Предмет и методы физиологии с.-х. животных. Краткая история развития физиологии.	ОПК -1	3	2				2		8
2	<b>Опорно-двигательный аппарат.</b> Строение организма животных, скелет (осевой и периферический). Основные принципы структурной и функциональной организации животных. Гомеостаз. Принципы нервной и гуморальной регуляции физиологических функций.	ОПК -1		2				2		9
3	<b>Физиология возбудимых тканей</b> Возбудимые ткани, их характеристика. Основные свойства нервной и мышечной тканей: возбудимость и лабильность (функциональная подвижность). Физиология мышц. Физиология нервных волокон.	ОПК -1	3	4				4		6
4	<b>Физиология центральной нервной системы.</b>	ОПК -1	3	4				4		10

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- товки	Лабора- торные занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Само- стоя- тельная работа
	Общая характеристика строения и функций центральной нервной системы. Вегетативный отдел нервной системы.									
5	<b>Гуморальная регуляция функций организма.</b> Понятие об эндокринной регуляции функций организма. Общая характеристика желез внутренней секреции. Гипофиз, его роль в организме. Гормональная регуляция, гипоталамо-гипофизарная система, функции гормонов.	ОПК -1	3	4					2	6
6	<b>Физиология крови и кровообращения</b> Значение кровообращения для организма. Большой и малый круг кровообращения. Физиология сердца и сосудов. Понятие о системе крови. Кровь, тканевая жидкость и лимфа как внутренняя среда организма.	ОПК -1	3	2					2	10
7	<b>Физиология пищеварения</b> Сущность пищеварения. Ферменты пищеварительных соков. Пищеварение в полости рта. Механизм секреции слюны. Регуляция слюноотделения. Глотание, ее регуляция. Общие закономерности желудочного пищеварения. Состав и свойства желудочного сока. Рефлекс пищеводного желоба и его значение. Пищеварение в тон-	ОПК -1	3	4					4	12

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской под- гото- вки	Лабора- торные занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Само- стоя- тельная работа
	ком отеле кишечника. Пищеварение в толстом отеле кишечника. Всасывание. Пищеварение у домашней птицы.									
8	<b>Физиология дыхания</b> Сущность дыхания. Эволюция дыхательного аппарата. Легочное дыхание и его механизм. Нервная и гуморальная регуляция дыхания.	ОПК -1	3	2				2		9
9	<b>Физиология выделения</b> Выделение и его значение для организма. Механизм мочеобразования; процессы фильтрации, реабсорбции, секреции и синтеза. Выделительные функции пищеварительного тракта, органов дыхания.	ОПК -1	3	2				2		10
10	<b>Физиология органов размножения</b> Размножение (или репродукция), его биологическое значение. Беременность, ее продолжительность у разных видов животных. Роды, их регуляция. Размножение домашней птицы.	ОПК -1	3	2				2		6
11	<b>Физиология лактации</b> Понятие о лактации. Молоко, его состав у разных видов с.-х. животных. Физиология доения.	ОПК -1	3	2				2		6
	контроль									27
	Итого				30			28		119

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- товки	Лабора- торные занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Само- стое- тельная работа
1	<b>Введение. Опорно-двигательный аппарат</b> Предмет и методы физиологии с.-х. животных. Краткая история развития физиологии. Основные принципы структурной и функциональной организации животных. Гомеостаз. Принципы нервной и гуморальной регуляции физиологических функций.	ОП К-1	5	1				2		20
2	<b>Физиология возбудимых тканей</b> Возбудимые ткани, их характеристика. Основные свойства нервной и мышечной тканей: возбудимость и лабильность (функциональная подвижность). Физиология мышц. Физиология нервных волокон.	ОП К-1	5	1				2		20
3	<b>Строение и функции центральной нервной системы. Нервные центры и их свойства. Физиология спинного мозга</b> Общая характеристика строения и функций центральной нервной системы. Вегетативный отдел нервной системы.	ОП К-1	5	1				2		30
4	<b>Гуморальная регуляция функций организма.</b> Понятие об эндокринной регуляции функций организма. Общая характеристика желез внутренней секреции. Гипофиз, его роль в организме. Гормо-	ОП К-1	5	1				2		29

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской под- гото- вки	Лабора- торные занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Само- стоя- тельная работа
	нальная регуляция, гипоталамо-гипофизарная система, функции гормонов.									
5	<b>Физиология крови и кровообращения</b> Значение кровообращения для организма. Большой и малый круг кровообращения. Физиология сердца и сосудов. Понятие о системе крови. Кровь, тканевая жидкость и лимфа как внутренняя среда организма.	ОП К-1	5	1				2		20
6	<b>Физиология пищеварения</b> Сущность пищеварения. Ферменты пищеварительных соков. Пищеварение в полости рта. Механизм секреции слюны. Регуляция слюноотделения. Глотание, ее регуляция. Общие закономерности желудочного пищеварения. Состав и свойства желудочного сока. Рефлекс пищеводного желоба и его значение. Пищеварение в тонком отделе кишечника. Пищеварение в толстом отделе кишечника. Всасывание. Пищеварение у домашней птицы.	ОП К-1	5	1				2		40
<b>Итого</b>				6				12		159

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

**Методические указания (для самостоятельной работы)**

1 Рабочая тетрадь к лабораторным занятиям по курсу морфологии и физиологии сельскохозяйственных животных для студентов факультета перерабатывающих технологий – Краснодар: КГАУ, 2019. – 35 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/114/RT\\_Morfologija\\_i\\_fiziologija\\_2019\\_460908\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/114/RT_Morfologija_i_fiziologija_2019_460908_v1.PDF)

2. Методические рекомендации к лабораторным занятиям по курсу морфологии и физиологии сельскохозяйственных животных для студентов факультета перерабатывающих технологий – Краснодар: КГАУ, 2020. – 84 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/114/RT\\_Morfologija\\_i\\_fiziologija\\_2019\\_460908\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/114/RT_Morfologija_i_fiziologija_2019_460908_v1.PDF)

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения АОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
ОПК-1- Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	Неорганическая и аналитическая химия
1	Физика
1	Информатика
1,2	Введение в профессиональную деятельность
1	Биохимия сельскохозяйственной продукции
2	Микробиология пищевая
2	Органическая, физическая и коллоидная химия
2	Математика и математическая статистика
2	Цифровые технологии в АПК
2	Генетика растений и животных
2	Ботаника
2	Учебная практика Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3	Физиология и биохимия растений
3	Зоология
4	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных
5	Производство продукции животноводства
8	Безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов питания
8	Сельскохозяйственная экология
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

### 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые	Уровень освоения	Оценоч-
-------------	------------------	---------

результаты освоения компетенции	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	ное средство
ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
ИД-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки  При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки об основных законах естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами об основных законах естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с некоторыми недочетами об основных законах естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач об основных законах естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Реферат  Контрольная работа  Тестирование  Экзамен
ИД-2 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин,	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки  При решении стандартных задач не проде-	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные	Реферат  Контрольная работа  Тестирование

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	монстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки демонстраций знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами демонстраций знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	монстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач демонстраций основных знаний законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач демонстраций знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Экзамен
ИД-3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки  При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы ба-	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами	Реферат  Контрольная работа  Тестирование  Экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	зовые навыки применения информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	применения информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	грубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач применения информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	ственными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач применения информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения АОПОП ВО

#### Вопросы для устного опроса

- 1 Методы исследования в физиологии.
- 2 Понятие о гомеостазе, его регуляция. Действие стресса на гомеостаз.
- 3 Клетка как основа структурной организации животных. Функции основных клеточных органоидов. Специализация клеток.
- 4 Структура и функции клеточных мембран.
- 5 Нейрогуморальная система и ее роль в регуляция функций организма.
- 6 Соматическая и вегетативная нервные системы. Локализация центров, их функции и отличия.
- 7 Возбудимость и возбуждение. Законы раздражения (силы, длительности, градиента, «всё или ничего»).
- 8 Продукты обмена как факторы гуморальной регуляции (углекислый газ, аминокислоты и др.).
- 9 Межклеточная передача нервного возбуждения. Строение и функции синапсов.
- 10 Типы мышечных сокращений.
- 11 Скелетные мышцы. Их ультраструктура и молекулярный механизм сокращения.
- 12 Строение и функции центральной нервной системы.
- 13 Строение, функции и специализация нейронов.

- 14 Понятие о нервном центре. Свойства нервных центров.
- 15 Продолговатый мозг и его функции.
- 16 Средний мозг, его структура и функции.
- 17 Промежуточный мозг. Его структура и функции.
- 18 Концевой мозг, кора больших полушарий. Строение и функции.
- 19 Кора больших полушарий. Сенсорные зоны и их функции.
- 20 Спинной мозг. Строение и функции.
- 21 Интеграция нейронных связей (конвергенция, дивергенция, реципрокность и др.).
- 22 Классификация безусловных рефлексов.
- 23 Учение о высшей нервной деятельности И.П.Павлова. Понятие об инстинктах и рефлексах. Примеры.
- 24 Типы высшей нервной деятельности по И.П.Павлову. Их значение в животноводстве.
- 25 Условные рефлексы. Механизм образования и отличия от безусловных рефлексов.
- 26 Условные и безусловные рефлексы, их характеристика, примеры.
- 27 Вкусовой анализатор. Строение, иннервация, восприятие вкусовых ощущений у животных.
- 28 Зрительный анализатор. Строение и функции. Особенности зрения у с.-х. животных.
- 29 Первая и вторая сигнальные системы высшей нервной деятельности по И.П. Павлову.
- 30 Этология. Сложные формы поведения животных (метаболические, комфортные, социальные, родительские и др.).
- 31 Доминанта. Понятие и классификация доминант.
- 32 Значение торможения в условно-рефлекторной деятельности.
- 33 Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Их расположение и функции.
- 34 Основные функции крови.
- 35 Объем крови и химический состав плазмы. Роль белков и углеводов в поддержании гомеостаза.
- 36 Форменные элементы крови. Их состав и физиологическая роль. Сыворотка и плазма крови, методы их получения.
- 37 Лейкоциты. Лейкоцитарная формула. Роль лейкоцитов в организме животных.
- 38 Эритроциты. Их свойства и функции в организме животных.
- 39 Буферные системы крови.
- 40 Гемостаз - процесс свертывания крови и остановки кровотечения (биохимический механизм).

### **Темы рефератов**

1. Методы физиологического исследования. Функциональные системы.
2. Возбудимые ткани.
3. Биоэлектрические явления.
4. Формирование потенциала действия.
5. Натриевая природа потенциала действия. Фазные изменения возбудимости.
5. Физиология нервных волокон.
7. Физиология мышечных волокон.
8. Механизмы мышечного сокращения.
9. Нейромоторные единицы. Тonus мышц.
10. Строение и функции центральной нервной системы.
11. Нейроны и их классификация.
12. Рефлексы и их классификация
13. Функциональные системы по П.К.Анохину.
14. Нервные центры и их свойства.

15. Координированная деятельность центральной нервной системы.
16. Торможение в центральной нервной системе.
17. Взаимодействие торможения и возбуждения. Методы изучения ЦНС.
18. Строение и функции ретикулярной формации.
19. Влияние ретикулярной формации на спинной мозг и кору головного мозга. Значение данных о физиологии ретикулярной формации.
20. Промежуточный мозг. Строение и функции эпиталамуса и таламуса.
21. Функциональные особенности гипоталамуса.
22. Физиология базальных ганглиев.
23. Лимбическая система.
24. Особенности строения и функции коры головного мозга.
25. Локализация функций в коре больших полушарий головного мозга.
26. Работа больших полушарий головного мозга.
27. Условные рефлексы и механизм их образования.
28. Классификация и значение условных рефлексов.
29. Торможение условных рефлексов.
30. Учение И.П.Павлова о типах ВНД.
31. Высшая нервная деятельность. Сигнальные системы.
32. Отделы вегетативной нервной системы.
33. Учение о медиаторах нервной системы.
34. Холинергические и адренергические механизмы нервной системы.
35. Дофамин-, серотонин-, гистамин-, пурин-, ГАМК нервной системы. Пресинаптические рецепторы.
36. Динамический стереотип.
37. Физиология сердечно-сосудистой системы.
38. Морфологические особенности сердца. Фазы деятельности сердца.
39. Морфологические и физиологические особенности миокарда.
40. Электрофизиологические особенности и энергетическое снабжение миокарда.
41. Коронарный кровоток. Систолический и минутный объём крови.
42. Особенности нервной регуляции сердечной деятельности. Интракардиальная регуляция сердечной деятельности.
43. Экстракардиальная регуляция сердечной деятельности.
44. Законы сердечной деятельности.
45. Рефлекторная и гуморальная регуляция сердечной деятельности.
46. Кровеносные сосуды и их функциональная классификация.
47. Регуляция сосудистого тонуса. Физиология сосудодвигательного центра.
48. Сосуды микроциркуляции. Строение капилляров.
49. Аппарат внешнего дыхания.
50. Механизмы, обеспечивающие дыхание.
51. Свойства и функции крови. Состав плазмы крови.
52. Состав плазмы крови: безазотистые органические вещества, ферменты, неорганические вещества.
53. Современные представления о групповой принадлежности крови.
54. Резус-система.
55. Факторы совместимости крови.
56. Физиология системы свертывания крови.
57. Особенности вегетативной нервной системы.
58. Кроветворение и его регуляция.
59. Функции и особенности строения почек. Мочеобразование.
60. Физиология дыхательного центра.
61. Регуляция деятельности дыхательного центра.
62. Пищеварение в ротовой полости.

53. Слюноотделение и свойства слюны. Глотание.
54. Особенности строения и функции желудка.
55. Состав, количество и фазы секреции желудочного сока.
56. Моторная функция желудка.
57. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Секреция поджелудочной железы.
58. Функции печени. Секреция желчи.
59. Пищеварение в тонком кишечнике. Кишечный сок.
70. Пристеночное пищеварение.
71. Моторная функция тонкого кишечника.
72. Пищеварение в толстом кишечнике.
73. Особенности пищеварения в различных отделах ЖКТ.
74. Пищевой центр. Физиологическая сущность голода и насыщения.
75. Физиологическая сущность аппетита и жажды. Функциональная система, поддерживающая уровень питательных веществ в крови.

### **Контрольные работы**

Примерные билеты К/р №1 для студентов заочной формы обучения.

Вариант 1.

1. Понятие о гомеостазе внутренней среды организма.
2. Основной принцип деятельности организма - рефлекс.
3. Щитовидная железа и ее гормоны.
4. Типы мышечных сокращений (изотоническое, изометрическое).

Вариант 2.

1. Внутренняя среда организма.
2. Рефлекторная дуга. Функции ее составляющих.
3. Околощитовидная железа и ее гормоны.
4. Понятие о раздражимости и возбудимости (определение, отличие).

Вариант 3.

1. Строение клетки животного организма. Функции мембранны (подробно).
2. Нервный центр (определение; пример - дыхательный центр).
3. Мозовое вещество надпочечников и действие его гормонов.
4. Типы мышечных сокращений (одиночное, тетаническое) с точки зрения изменения возбудимости; рефрактерный период.

### **Тестовые вопросы**

№1

Организм сельскохозяйственных животных в процессе развития проходит следующие стадии

- 1 эмбриональная
- 2 новорожденность
- 3 полового созревания
- 4 половой зрелости
- 5 физиологической зрелости
- 6 старение

Ответ: 1 2 3 4 5 6

№2

Эволюционно более молодой является

- 1  нервная регуляция

- 2  гуморальная регуляция
- 3  водно-солевая регуляция
- 4  тепловая регуляция
- 5  пищевая регуляция

№3

Состояние внутренней среды организма воспринимается

- 1  интерорецепторами
- 2  экстерорецепторами
- 3  обонятельными рецепторами
- 4  респираторными рецепторами
- 5  слуховыми рецепторами
- 6  проприорецепторами

№4

Самообновление организма - это замена

- 1  "старых" молекул белка новыми
- 2  одних минеральных веществ новыми
- 3  глюкозы крови фруктозой
- 4  летучих жирных кислот на жиры
- 5  тироксина на фенилаланин

№5

Свойство организма поддерживать постоянство внутренней среды организма и его физиологических функций называется ...

- 1  гомеостаз
- 2  гемостаз
- 3  гаметостаз
- 4  обмен веществ

№6

К гомеостатическим показателям животных не относится

- 1  продуктивность
- 2  температура тела
- 3  pH крови и жидкостей организма
- 4  осмотическое давление
- 5  концентрация в жидкостях солей, глюкозы, аминокислот

№7

Возбужденный участок наружной поверхности мембранны возбудимой ткани по отношению к невозбужденному заряжен ...

- 1  отрицательно
- 2  положительно
- 3  равнозначны
- 4  постоянно меняется

### **Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (экзамен)**

**Компетенция:** способен определять биологический статус, нормативные об-

щеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения (ОПК – 1)

### **Вопросы на экзамен**

- 1 Сердце. Строение и функции.
- 2 Артериальное давление крови и его регуляция. Артериальный пульс.
- 3 Строение миокарда. Механизм сокращения сердца. Сердечный цикл.
- 4 Нейрогуморальная регуляция деятельности сердца. Уровни регуляции.
- 5 Биоэлектрические явления в сердце. Электрокардиография.
- 6 Регуляция кровообращения (нервная и гуморальная).
- 7 Автоматия сердца. Интрамуральная иннервация сердца.
- 8 Вентиляция лёгких. Жизненная ёмкость. Газовый состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха.
- 9 Сущность дыхания. Этапы лёгочного дыхания.
- 10 Механизмы лёгочного дыхания. Обмен газов в лёгких и тканях.
- 11 Нейрогуморальная регуляция дыхания.
- 12 Моторная функция желудка и его регуляция.
- 13 Строение и функции многокамерного желудка жвачных животных.
- 14 Механизмы всасывания продуктов пищеварения в тонком отделе кишечника.
- 15 Механизм секреции желудочного сока. Факторы сокоотделения. Фазы желудочной секреции.
- 16 Роль соляной кислоты в пищеварении. Состав и свойства желудочного сока.
- 17 Микрофлора преджелудков и её роль в пищеварении жвачных.
- 18 Переваривание углеводов в рубце (клетчатки, крахмала, растворимых сахаров) и продукты переваривания.
- 19 Промежуточный обмен белка. Незаменимые и заменимые аминокислоты, обновление белка, биологическая ценность белка.
- 20 Превращение азотистых веществ (белков, аминокислот) в преджелудках жвачных. Гепаторуменальная система.
- 21 Образование, состав и функции желчи.
- 22 Сущность и механизм переваривания белков, жиров и углеводов.
- 23 Пищеварение в ротовой полости. Состав и функции слюны. Регуляция слюноотделения.
- 24 Механизмы переваривания белков и всасывания аминокислот. Полостное и пристеночное пищеварение.
- 25 Пищевое поведение животных. Механизмы регуляции потребления корма и воды.
- 26 Жвачный процесс. Его особенности и биологическое значение.
- 27 Кишечный сок. Пищеварительные ферменты сока тонкого отдела кишечника и их действие.
- 28 Строение толстого отдела кишечника и его функции.

### **Практические задания для проведения экзамена**

- 1 Приготовить нервно-мышечный препарат
- 2 Проверить наличие биотока в нервно-мышечном препарате
- 3 Используя нервно-мышечный препарат и миостимулятор продемонстрировать типы мышечных сокращений
- 4 Приготовить спинальную лягушку, проверить наличие рефлексов
- 5 Используя спинальную лягушку определить время рефлекса (по Л.Тюрку)
- 6 Приготовить спинальную лягушку провести анализ рефлекторной дуги
- 7 Обнаружение слепого пятна на сетчатке (опыт Мариотта)
- 8 Произвести забор капиллярной крови и подопытного животного (птица, крыса, кролик)

- 9 Произвести забор венозной крови и подопытного животного (птица, крыса, кролик)
- 10 Методика получения плазмы и сыворотки крови
- 11 Произвести подсчет количества эритроцитов в крови животных
- 12 В пробе крови определить скорость оседания эритроцитов
- 13 Определить количество гемоглобина в образце крови

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **Практическое контрольное задание**

Практическое контрольное задание может состоять из теоретического вопроса, практического задания или нескольких заданий (как теоретических, так и практических), в которых студент должен проанализировать и дать оценку конкретной ситуации или выполнить другую аналитическую работу.

**Критерии оценки знаний студента при написании практического контрольного задания.**

**Оценка «отлично»** — выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов практического контрольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** — выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** — выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на практическое контрольное задание тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на практическое контрольное задание вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

##### **Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.**

Оценка «отлично» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка «хорошо» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

##### **Тест**

Тест – это инструмент оценивания уровня знаний студентов, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

**Критерии оценки знаний обучаемых при проведении тестирования.**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

**Требования к обучающимся при проведении зачета/экзамена.**

**Оценка «отлично»** – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на дисциплину тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых вопросов, тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

**8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

**Основная учебная литература**

1. Тарабрин И. В. Физиология и этология животных : учеб. пособие / И. В. Тарабрин, В. В. Усенко ; Куб. гос. аграр. ун-т им. И. Т. Трубилина. - Краснодар : КубГАУ, 2017. - 95 с.

2. Физиология и этология животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Ряднов. - 2-е изд., доп. – Волгоград : Волгогр. ГАУ, 2015. - 196 с. - Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/615151>

**Дополнительная учебная литература**

1. Физиология человека и животных. Часть 1 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / сост. Е. И. Новикова [и др.] ; под ред. Е. И. Новикова. – Электрон. текстовые данные. — Волгоград : Волгогр. гос. соц.-пед. ун-т, 2015. – 84 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/40703.html>

2. Чиркова Е. Н. Физиология человека и животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Н. Чиркова, С. М. Завалеева, Н. Н. Садыкова. – Электрон. текстовые данные.

– Оренбург : Оренбургский гос. ун-т, ЭБС АСВ, 2017. – 117 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/71348.html>

3. Зинчук, В. В. Основы нормальной физиологии : учебное пособие / В. В. Зинчук, О. А. Балбатун, Ю. М. Емельянчик ; под редакцией В. В. Зинчука. — Минск : Новое знание, 2017. — 253 с. — ISBN 978-985-475-833-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>

4. Кубарко А. И. Нормальная физиология. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Кубарко, А. А. Семенович, В. А. Переверзев ; под ред. А. И. Кубарко. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Выш. шк., 2013. — 543 с. — Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/35505.html>

5. Нормальная физиология. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Кубарко, А. А. Семенович, В. А. Переверзев [и др.] ; под ред. А. И. Кубарко. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Выш. шк., 2014. — 607 с. — Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/35506.html>

6. Анатомия и физиология домашних животных [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Максимов, Н. А. Слесаренко, С. Б. Селезнев, Г. А. Ветошкина ; под ред. В. И. Максимова, Н. А. Слесаренко. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 600 с. + Доп. материалы. - Режим доступа : <http://www.znanius.com/catalog/product/947770>

**9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»  
Перечень ЭБС**

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanius.com/">https://znanius.com/</a>
2.	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3.	Издательство «Лань»	Универсальная	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

**10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Рабочая тетрадь к лабораторным занятиям по курсу морфологии и физиологии сельскохозяйственных животных для студентов факультета перерабатывающих технологий – Краснодар: КГАУ, 2019. – 35 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/114/RT\\_Morfologija\\_i\\_fiziologija\\_2019\\_460908\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/114/RT_Morfologija_i_fiziologija_2019_460908_v1_.PDF)

2. Методические рекомендации к лабораторным занятиям по курсу морфологии и физиологии сельскохозяйственных животных для студентов факультета перерабатывающих технологий – Краснодар: КГАУ, 2019. – 84 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/114/RT\\_Morfologija\\_i\\_fiziologija\\_2019\\_460908\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/114/RT_Morfologija_i_fiziologija_2019_460908_v1_.PDF)

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

### **11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

### **11.3 Доступ к сети Интернет**

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов**

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

### **Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы</b>	<b>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</b>	<b>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</b>
1	2	3	4
1	Морфология и физиология	Помещение №221 ГУК, площадь — 101кв.м; посадочных мест — 95; учеб-	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	сельскохозяйственных животных	ная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т. ч. для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office.	
2	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м <sup>2</sup> ; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

### **13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов**

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

### **Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ**

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li> </ul> <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные,</p>

	графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li> </ul> <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> </ul> <p>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</p>

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АО-ПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

#### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата  
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение ( коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;

- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений  
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.