

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической
комиссии технологического факультета



(Ошкина Л.Л.)
«13» мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического факультета



(Ильина Г.В.)
«13» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**МОРФОЛОГИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

Направление подготовки
35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) программы
Технология производства, хранения и переработки
продукции животноводства

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» составлена на основании: Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 июля 2017г. № 669.

Составитель рабочей программы:
доктор биол. наук, доцент



Р.Ю. Хохлов

Рецензент:
доктор биол. наук, профессор



Н.Н. Кердяшов

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Ветеринария» «13» мая 2019 года, протокол № 11

Заведующий кафедрой:
канд. биол. наук, доцент



А.В. Остапчук

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии технологического факультета

«13» мая 2019 года, протокол № 13

Председатель методической комиссии технологического факультета



Л.Л. Ошкина

Рецензия

на рабочую программу дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» для обучающихся по программе бакалавриата 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, разработанную профессором кафедры «Ветеринария» Хохловым Р.Ю.

Рабочая программа дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» предназначена для студентов, обучающихся по программе бакалавриата 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность (профиль) программы «Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства».

Программа содержит необходимые разделы, позволяющие получить представление о ее содержании, образовательных технологиях, используемых в ходе преподавания данной дисциплины. Сформулированы цели и задачи дисциплины, запланированы результаты обучения, содержание лекций и лабораторных занятий с указанием отведенного для их освоения времени.

Содержание разделов дисциплины, приведенное в программе, соответствует современному состоянию науки и включает рассмотрение необходимых теоретических вопросов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общепрофессиональной компетенции: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

Считаю, что рабочая программа дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» может быть использована в учебном процессе для студентов, обучающихся по программе бакалавриата 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Профессор кафедры
«Производство продукции животно-
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ
док. биол. наук, профессор

водства»



Н.Н. Кердяшов

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных»
по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
направленность (профиль) Технология производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (квалификация выпускника «Бакалавр»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17.07.2017 № 669 и современными требованиями рынка труда.

Дисциплина «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 учебного плана Б1.О.20.02. Опирается на знания, полученные при освоении дисциплин общего среднего образования (зоологии, химии) и является основой для изучения дисциплин «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов», «Технология производства продукции животноводства».

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:
перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно прийти к выводу:

Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» в рамках ОПОП ВО, соответствуют ФГОС и современным требованиям рынка труда:

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

Критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций.

Контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

Объем фондов оценочных средств (далее – ФОС) соответствует учебному плану направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Качество ФОС обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность (профиль) программы «Технология производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» (квалификация выпускника «Бакалавр»), разработанный Хохловым Р.Ю., профессором кафедры «Ветеринария» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: Каташов Эдуард Николаевич - Первый заместитель Министра
Сельского хозяйства Пензенской области



« 30 » августа 2021 г.

Выписка из протокола № 13
заседания методической комиссии технологического факультета
от 13.05.2019 г.

Присутствовали: Л.Л. Ошкина - председатель, члены комиссии: Г.В. Ильина, А.В. Остапчук, А.А. Галиуллин, Г.И. Борьяев, А.И. Дарьин, Д.Г. Погосян, В.Н. Емелин

Вопрос 2. Рассмотрение и утверждение рабочей программы дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» (программа бакалавриата) для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 июля 2017 г. № 669.

Слушали: Ошкину Л.Л, которая представила рабочую программу дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность (профиль) программы «Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства».

Постановили: утвердить рабочую программу и фонд оценочных средств по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных».

Председатель методической комиссии
технологического факультета



Л.Л. Ошкина

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
(редакция от 2020 г.)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	4. Объем и структура дисциплины	Изменение объема и структуры дисциплины	31.08.2020, №13 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС и содержания официальной статистики Росстат и Пензастат	31.08.2020, №13 	31.08.2020, № 12 	01.09.20 г.
3	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	31.08.2020, №13 	31.08.2020, № 12 	01.09.20 г.
4	Приложение ФОС	Включение раздела Процедура и критерии оценки знаний, умений, навыков при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	31.08.2020, №13 	31.08.2020, № 12 	01.09.20 г.

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокол, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	4. Объем и структура дисциплины	Изменение объема и структуры дисциплины	30.08.2021 № 22 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС и содержания официальной статистики Росстат и Пензастат	30.08.2021 № 22 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021
3	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	30.08.2021 № 22 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021
4	Лист 4	Экспертное заключение на фонд оценочных средств рабочей программы дисциплины	30.08.2021 № 22 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокол, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	4. Объем и структура дисциплины	Изменение объема и структуры дисциплины	29.08.2022 № 23 	29.08.2022 № 18 	01.09.2022
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС и содержания официальной статистики Росстат и Пензастат	29.08.2022 № 23 	29.08.2022 № 18 	01.09.2022
3	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	29.08.2022 № 23 	29.08.2022 № 18 	01.09.2022

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокол, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Основная литература по дисциплине	30.08.2023 № 13 	30.08.2023 № 16 	01.09.2023
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.5)	30.08.2023 № 13 	30.08.2023 № 16 	01.09.2023

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокол, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины. Новая редакция списка литературы (таблица 9.2)	26.08.2024 № 14 	26.08.2024 № 21 	02.09.2024
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.5)	26.08.2024 № 14 	26.08.2024 № 21 	02.09.2024

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокол, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	4. Объем и структура дисциплины	Изменение объема и структуры дисциплины	27.08.2025 №16 	29.08.2025 № 12 	01.09.2025
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем»	27.08.2025 № 16 	29.08.2025 № 12 	01.09.2025
3	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	27.08.2025 № 16 	29.08.2025 № 12 	01.09.2025

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний и умений о строении, физиологических процессах и функциях в организме сельскохозяйственных животных, необходимых для научного обоснования мероприятий, связанных с созданием оптимальных условий производства и реализации продукции животноводства.

Задачами дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» являются:

- изучение основных принципов строения животного организма и структурной организации тканей и органов;
- познание общих и частных механизмов и закономерностей деятельности клеток, тканей, органов, систем органов и целостного организма, механизмов нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций у продуктивных животных;
- приобретение навыков по исследованию физиологических констант и умений использования знаний физиологии в практике животноводства и при переработке продуктов животноводства.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина направлена на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

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

Индикаторы и дескрипторы формирования части соответствующей компетенции оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» для формирования компетенции ОПК-1 и критерии их оценивания.

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	ИД-1 _{ОПК-1}	Знать: основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин	З15 (ИД-1 _{ОПК-1})	Знать: основы цитологии, гистологии, анатомического строения сельскохозяйственных животных и сущность физиологических процессов в организме сельскохозяйственных животных	собеседование; тест
2	ИД-2 _{ОПК-1}	Уметь: использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	У15 (ИД-2 _{ОПК-1})	Уметь: определять видовую принадлежность органов и физиологическое состояние животных по морфологическим признакам	собеседование; тест
3	ИД-3 _{ОПК-1}	Владеть: практически-ми навыками основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.	В15 (ИД-3 _{ОПК-1})	Владеть: навыками световой микроскопии и определения физиологических показателей	собеседование; тест

3 Место дисциплины в структуре программы бакалавриата

Дисциплина «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.О.20.02, опирается на знания, полученные при освоении дисциплин общего среднего образования (зоологии, химии) и является основой для изучения дисциплин «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов», «Технология производства продукции животноводства».

4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц или 180 ч (таблица 4.1). Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Таблица 4.1 - Распределение общей трудоемкости дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (2 семестр)	заочная форма обучения (2 курс, зимняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	73,15/2,03	14,95/
1.1	Лекции	Лек	16/0,44	4/0,11
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	-	-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	54/1,5	10/0,278
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,022	0,6/0,017
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	-	-
1.7	Предэкзаменационные консультации по дис-	КПЭ	2/0,0556	-

	циплине			
1.8	Сдача экзамена	КЭ	0,35/0,0097	0,35/0,0097
2	Общий объем самостоятельной работы		106,85/2,96	165,05/
2.1	Самостоятельная работа	СР	73,2/2,03	156,4/4,34
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	33,65/0,93	8,65/0,24
	Всего	По плану	180/5	180/5

4 Объем и структура дисциплины (редакция от 01.09.2020 г.) 2020 г/п

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы или 216 ч (таблица 4.1). Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Таблица 4.1 - Распределение общей трудоемкости дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (3 семестр)	заочная форма обучения (2 курс, зимняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	91,35/2,54	26,05/0,7236
1.1	Лекции	Лек	16/0,44	10/0,277778
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	-	-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	72/2	14/0,3889
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,022	1,5/0,041667
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,0056	0,2/0,0056
1.7	Предэкзаменационные	КПЭ	2/0,056	-

	консультации по дисциплине			
1.8	Сдача экзамена	КЭ	0,35/0,0097	0,35/0,0097
2	Общий объем самостоятельной работы		124,65/3,4625	189,95/5,28
2.1	Самостоятельная работа	СР	91/2,52778	181,3/5,0361
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	33,65/0,93	8,65/0,24
	Всего	По плану	216/6	216/6

4 Объем и структура дисциплины (редакция от 01.09.2021 г.) 2021 г/н

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 ч (таблица 4.1). Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Таблица 4.1 - Распределение общей трудоемкости дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (4 семестр)	заочная форма обучения (3 курс, зимняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	73,15/2,03194	17,25/0,47916
1.1	Лекции	Лек	16/0,44	6/0,16666
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	-	-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	54/1,5	10/0,277777777
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,022	0,9 /0,025
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	-	-
1.7	Предэкзаменационные консультации по дис-	КПЭ	2/0,056	-

	циплине			
1.8	Сдача экзамена	КЭ	0,35/0,0097	0,35/0,0097
2	Общий объем самостоятельной работы		70,85/1,968055	126,75/3,52083
2.1	Самостоятельная работа	СР	37,2/1,033333	118,1/3,28055
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	33,65/0,93	8,65/0,24
	Всего	По плану	144/4	144/4

4 Объем и структура дисциплины (редакция от 01.09.2022 г.)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 ч (таблица 4.1). Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Таблица 4.1 - Распределение общей трудоемкости дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (3 семестр)	заочная форма обучения (3 курс, зимняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	73,15/2,03194	17,25/0,47916
1.1	Лекции	Лек	16/0,44	6/0,16666
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	-	-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	54/1,5	10/0,277777777
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,022	0,9 /0,025
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	-	-
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	2/0,056	-

1.8	Сдача экзамена	КЭ	0,35/0,0097	0,35/0,0097
2	Общий объем самостоятельной работы		70,85/1,968055	126,75/3,52083
2.1	Самостоятельная работа	СР	37,2/1,033333	118,1/3,28055
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	33,65/0,93	8,65/0,24
	Всего	По плану	144/4	144/4

4 Объем и структура дисциплины (редакция от 01.09.2025 г.)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 ч (таблица 4.1). Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Таблица 4.1 - Распределение общей трудоемкости дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (3 семестр)	заочная форма обучения (3 курс, зимняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	71/2,03194	17,25/0,47916
1.1	Лекции	Лек	16/0,44	6/0,16666
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	-	-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	54/1,5	10/0,277777777
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,022	0,9 /0,025
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,0056	-
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	-	-
1.8	Сдача экзамена	КЭ	-	0,35/0,0097

2	Общий объем самостоятельной работы		73/2,02777777	126,75/3,52083
2.1	Самостоятельная работа	СР	73/2,02777777	118,1/3,28055
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	-	8,65/0,24
	Всего	По плану	144/4	144/4

5. Содержание дисциплины

5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	Введение в морфологию и физиологию с.-х. животных	<p>Понятие о морфологии и физиологии, их место среди биологических и сельскохозяйственных наук. Предмет морфологии и физиологии животных. Основные разделы морфологической науки. Объекты и методы морфофизиологических исследований. Анатомическая терминология. Отделы и области тела животного.</p> <p>Определение физиологии как науки. Предмет и задачи физиологии. Основные методы физиологических исследований. Основные этапы развития физиологии как науки. Понятие об этологии и её значение. Методы этологии.</p>	315 (ИД-1 _{ОПК-1}) У15 (ИД-2 _{ОПК-1}) В15 (ИД-3 _{ОПК-1})
2	Основы общей цитологии и гистологии	<p>Понятие о клетке как саморегулирующейся системе целостного организма. Строение и функции составных частей клетки. Понятие о тканях. Общие принципы организации и классификация тканей. Эпителиальные ткани.</p>	315 (ИД-1 _{ОПК-1}) У15 (ИД-2 _{ОПК-1}) В15 (ИД-3 _{ОПК-1})

		<p>Опорно-трофические ткани и их виды (кровь, соединительные, хрящевые и костная ткани). Мышечные ткани, их функциональная и морфологическая характеристика. Нервная ткань: общая характеристика, клеточный состав. Строение и функции нейронов, нервные волокна, нервные окончания, рефлекторная дуга.</p>	
3	Аппарат движения	<p>Скелет – пассивный аппарат движения. Общая характеристика скелета, принципы его строения и деления на отделы. Кости шейного, грудного, поясничного, крестцового и хвостового отделов стлового скелета. Череп, его важнейшие отдельные кости. Скелет конечностей и их поясов. Типы соединения костей. Суставы и связки.</p> <p>Мышечная система – активный аппарат движения. Общие принципы строения мышечной системы и распределение мышц на теле животного. Строение мышцы как органа. Главнейшие мышцы головы, туловища и конечностей. Анатомические особенности аппарата движения птиц.</p>	<p>315 (ИД-1_{ОПК-1}) У15 (ИД-2_{ОПК-1}) В15 (ИД-3_{ОПК-1})</p>
4	Общий кожный покров и его производные	<p>Общая характеристика, строение, функции кожного покрова. Производные кожного покрова (волосы, потовые и сальные железы, мякиши, копыта, копытца, рога). Строение, особенности и развитие молочной железы у крупного рогатого скота. Изменения, происходящие в молочной железе в различные периоды</p>	<p>315 (ИД-1_{ОПК-1}) У15 (ИД-2_{ОПК-1}) В15 (ИД-3_{ОПК-1})</p>

		функционального состояния. Анатомические особенности кожного покрова птиц.	
5	Спланхнология (учение о внутренних органах)	<p>Общая морфофункциональная характеристика внутренних органов, закономерности их строения. Полости тела, серозные полости и их производные (брыжейки, сальники связки). Принципы строения трубкообразных и паренхиматозных органов.</p> <p>Система органов пищеварения. Анатомический состав, общая морфофункциональная характеристика и топография органов ротоглотки, пищевода-желудочного отдела, застенных желез, кишечника. Зубная формула. Особенности строения органов пищеварения у разных видов животных. Анатомические особенности пищеварительного аппарата птиц.</p> <p>Система органов дыхания. Анатомический состав и общий принцип строения органов дыхания. Строение носовой полости, гортани, трахеи, бронхов и легких, их функции. Анатомические особенности дыхательного аппарата птиц.</p> <p>Система органов мочеотделения. Анатомический состав, общая морфофункциональная характеристика и топография органов мочеотделения. Типы почек и их строение. Анатомические особенности органов мочевыделения птиц.</p> <p>Строение органов размножения, их значение, анатомический состав и топография.</p>	315 (ИД-1 _{ОПК-1}) У15 (ИД-2 _{ОПК-1}) В15 (ИД-3 _{ОПК-1})

		<p>Морфофункциональная характеристика органов размножения самок и самцов.</p> <p>Анатомические особенности органов размножения птиц.</p>	
6	Система органов крово- и лимфообращения	<p>Общая характеристика системы органов крово- и лимфообращения, анатомический состав и функции. Кровеносная система. Строение и топография сердца. Большой и малый круги кровообращения. Общие закономерности строения, хода и ветвления кровеносных сосудов. Основные магистрали головы, шеи, туловища, грудных и тазовых конечностей. Основные венозные магистрали большого круга кровообращения. Особенности кровообращения плода. Обзор лимфатической системы. Органы кроветворения и иммунной защиты.</p>	<p>315 (ИД-1_{ОПК-1}) У15 (ИД-2_{ОПК-1}) В15 (ИД-3_{ОПК-1})</p>
7	Система органов внутренней секреции	<p>Значение желез внутренней секреции, их характеристика и классификация. Понятие о гуморальной регуляции функций организма.</p>	<p>315 (ИД-1_{ОПК-1}) У15 (ИД-2_{ОПК-1}) В15 (ИД-3_{ОПК-1})</p>
8	Нервная система	<p>Общие закономерности строения и функции нервной системы. Центральная нервная система. Спинной мозг и его оболочки. Строение головного мозга и его отделов. Периферическая нервная система. Общая характеристика спинномозговых и черепных нервов. Морфофункциональная характеристика вегетативной нервной системы. Симпатическая и парасимпатическая части нервной системы. Общие</p>	<p>315 (ИД-1_{ОПК-1}) У15 (ИД-2_{ОПК-1}) В15 (ИД-3_{ОПК-1})</p>

		закономерности строения, формирования и расположения их структур.	
9	Физиология возбудимых тканей	<p>Общая физиология возбудимых тканей. Возбудимость. Порог возбудимости. Хронаксия, лабильность. Учение Н.Е. Введенского о парабиозе. Раздражители, их характеристика и классификация. Электрические явления в возбудимых тканях. Механизм возникновения потенциала действия.</p> <p>Физиология нервов. Функциональная характеристика нервных волокон. Аfferентные и эfferентные нервные волокна. Законы проведения возбуждения по нервному волокну. Передача возбуждения в нервно-мышечном синапсе.</p> <p>Физиология мышц. Физиологические свойства мышечной ткани. Типы и виды мышечных сокращений. Зависимость величины сокращения мышцы от силы раздражения. Работа мышцы. Утомление мышцы, его причины и проявления. Физиологические особенности гладкой мускулатуры.</p>	<p>315 (ИД-1_{ОПК-1}) У15 (ИД-2_{ОПК-1}) В15 (ИД-3_{ОПК-1})</p>
10	Физиология нервной системы	<p>Общая схема строения и характеристика функций ЦНС. Основные этапы филогенеза ЦНС. Нейрон — основная структурно-функциональная единица нервной системы. Функциональная классификация нейронов. Рефлекс — основная форма проявления нервной деятельности. Рефлекторная дуга и ее основные звенья. Классификация рефлексов. Синапсы ЦНС. Особенности передачи возбужде-</p>	<p>315 (ИД-1_{ОПК-1}) У15 (ИД-2_{ОПК-1}) В15 (ИД-3_{ОПК-1})</p>

		<p>ний в ЦНС. Возбуждающие и тормозные синапсы. Медиаторы (норадреналин, ацетилхолин, серотонин). Нервные центры. Свойства нервных центров. Принципы координации в ЦНС. Понятие о доминанте, индукции, конвергенции, иррадиации. Реципрокность. Торможение в ЦНС. Первичное и вторичное торможение. Механизмы торможения. Теория функциональных систем П.К. Анохина. Функции основных отделов ЦНС. Спинной мозг. Продолговатый мозг. Мозжечок. Средний мозг. Промежуточный мозг. Ретикулярная формация. Кора больших полушарий головного мозга. Лимбическая система мозга. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы, их структурно-функциональные характеристики. Функции вегетативных ганглиев. Трофическая функция нервной системы.</p>	
11	Физиология анализаторов	<p>Роль внешних анализаторов в познании окружающего мира. Периферический, проводниковый и центральные отделы анализатора. Контактные и дистантные анализаторы. Участие анализаторов в формировании поведения животных.</p>	<p>315 (ИД-1_{ОПК-1}) У15 (ИД-2_{ОПК-1}) В15 (ИД-3_{ОПК-1})</p>
12	Физиология эндокринной системы	<p>Понятие об эндокринной системе. Общая характеристика и классификация желез внутренней секреции. Гормоны, их роль в организме. Механизмы действия гормонов. Гипофиз — центральная железа внутренней секреции. Гормоны ги-</p>	<p>315 (ИД-1_{ОПК-1}) У15 (ИД-2_{ОПК-1}) В15 (ИД-3_{ОПК-1})</p>

		<p>пофиза и их роль. Гипоталамо-гипофизарная система. Роль либеринов и статинов. Гормоны щитовидной железы, их роль в обмене веществ и морфообразовательных процессах. Регуляция функций щитовидной железы. Физиологическое значение паратгормона, механизм его действия. Взаимодействия паратгормона, кальцитонина и витамина Д в регуляции фосфорно-кальциевого обмена. Гормоны мозгового слоя надпочечников, их роль. Гормоны коркового слоя, их роль в регуляции обменных процессов и адаптации организма. Гормоны поджелудочной железы и их роль в регуляции углеводного, жирового и белкового обмена. Эндокринные функции половых желез. Роль эстрогенов, андрогенов и гормонов желтого тела. Гормональная функция плаценты. Эндокринные функции эпифиза и тимуса.</p>	
13	<p>Физиология крово- и лимфообращения</p>	<p>Эволюция системы кровообращения. Методы исследования функций системы кровообращения. Циклический характер сердечной деятельности. Фазы сердечной деятельности. Систолический и минутный объемы сердца. Регуляция сердечной деятельности. Автоматия сердца. Автономная проводящая система сердца. Экстракардиальная нервная регуляция деятельности сердца. Гуморальная регуляция сердечной деятельности. Гемодинамика, факторы, обес-</p>	<p>315 (ИД-1_{ОПК-1}) У15 (ИД-2_{ОПК-1}) В15 (ИД-3_{ОПК-1})</p>

		<p>печивающие движение крови по сосудам. Давление крови, факторы его обуславливающие. Скорость движения крови. Рефлексогенные сосудистые зоны, их роль в саморегуляции кровообращения. Сосудодвигательный центр. Лимфа. Образование, состав и значение межклеточной жидкости и лимфы. Факторы, обеспечивающие движение лимфы.</p>	
14	Физиология системы крови	<p>Функции крови. Объем крови у разных видов с-х. животных. Состав и физико-химические свойства крови. Кислотно-щелочное равновесие и буферные системы крови. Эритроциты, их строение и функции. Резистентность эритроцитов. Гемолиз. Лейкоциты, их морфофункциональные особенности. Лейкоцитарная формула, ее клиническое значение. Защитные функции "белой" крови. Понятие о клеточном и тканевом механизмах иммунитета. Функции Т- и В-лимфоцитов. Явление фагоцитоза. Тромбоциты, их роль в свертывании крови. Механизм свертывания крови. Антикоагулянты. Группы крови. Сроки жизнедеятельности форменных элементов крови. Утилизация клеток крови. Процессы гемопоэза.</p>	<p>З15 (ИД-1_{ОПК-1}) У15 (ИД-2_{ОПК-1}) В15 (ИД-3_{ОПК-1})</p>
15	Физиология системы дыхания	<p>Сущность процесса дыхания. Механизмы вдоха и выдоха. Частота дыхания у разных видов с.-х. животных. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Обмен газов между</p>	<p>З15 (ИД-1_{ОПК-1}) У15 (ИД-2_{ОПК-1}) В15 (ИД-3_{ОПК-1})</p>

		альвеолярным воздухом и кровью. Перенос газов кровью. Роль парциального давления в обмене кислорода и углекислого газа. Кислородная емкость крови. Обмен газов в тканях. Нервно-гуморальная саморегуляция процесса дыхания. Особенности дыхания у птиц.	
16	Физиология системы пищеварения	Сущность процесса пищеварения. Эволюция и виды пищеварения. Роль И.П. Павлова в создании учения о пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Особенности приема корма и воды животными разных видов. Пережевывание корма. Секреторная деятельность слюнных желез. Состав и свойства слюны. Роль слюны. Акт глотания и его регуляция. Пищеварение в желудке. Методы изучения желудочного пищеварения. Секреторные зоны желудка. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты. Ферменты желудочного сока. Фазы желудочного сокоотделения. Моторная функция желудка и ее регуляция. Видовые особенности желудочного пищеварения. Процессы пищеварения в многокамерном желудке жвачных животных. Роль рубцовой микрофлоры. Процессы протеолиза и биосинтеза белка в рубце. Метаболизм углеводов в рубце. Метаболизм липидов в преджелудках. Процессы всасывания в преджелудках. Роль сетки и книжки в пищеварении. Моторная функция преджелудков	З15 (ИД-1 _{ОПК-1}) У15 (ИД-2 _{ОПК-1}) В15 (ИД-3 _{ОПК-1})

		<p>и её регуляция. Механизм жвачки. Особенности желудочного пищеварения у молодняка в молочный и переходный периоды выращивания. Пищеварение в кишечнике. Состав и свойства поджелудочного сока. Состав и свойства желчи. Ее участие в пищеварительных процессах. Нервно-гуморальная регуляция образования и выделения желчи. Состав и свойства кишечного сока. Регуляция кишечного сокоотделения. Моторная функция тонкого отдела кишечника и ее регуляция. Пищеварение в толстом отделе кишечника. Пристеночное и полостное пищеварение. Механизмы всасывания. Экскреторная функция пищеварительного тракта. Особенности пищеварения у птиц.</p>	
17	<p>Физиология обмена веществ и энергии</p>	<p>Понятие об обмене веществ. Пластический и энергетический обмен. Процессы анаболизма и катаболизма. Методы изучения обмена веществ. Обмен белков. Роль белков и аминокислот в организме. Биологическая ценность белков. Потребность животного организма в белках. Регуляция белкового обмена. Жировой обмен. Пластическое и энергетическое значение жиров. Роль отдельных жирных кислот. Регуляция обмена жиров. Обмен углеводов. Значение углеводов для животного организма. Особенности углеводного обмена у жвачных. Регуляция обмена углеводов. Взаимосвязь белкового, жирового и</p>	<p>315 (ИД-1_{ОПК-1}) У15 (ИД-2_{ОПК-1}) В15 (ИД-3_{ОПК-1})</p>

		<p>углеводного обмена. Обмен воды и минеральных веществ. Роль воды в организме. Всасывание и выделение воды. Физиологическое значение макро- и микроэлементов. Регуляция водного и минерального обмена. Роль витаминов в обмене веществ и энергии. Обмен энергии. Затраты энергии. Высвобождение и распределение энергии. Основной и продуктивный обмен. Теплообмен и регуляция температуры тела. Физические и химические механизмы терморегуляции. Зависимость теплоотдачи от температуры и влажности окружающей среды. Нервно-гуморальные механизмы терморегуляции.</p>	
18	Физиология выделительной системы	<p>Выделительные органы и их роль в поддержании гомеостаза. Функции почек. Механизмы образования первичной и вторичной мочи. Нервная и гуморальная регуляция деятельности почек. Количество, состав и физико-химические свойства мочи у животных разных видов. Механизмы мочевыделения. Особенности мочеотделения у птиц. Выделительная функция кожи. Потовые железы. Сальные железы. Жиропот, его значение. Экскреторная функция пищеварительного тракта и легких.</p>	<p>315 (ИД-1_{ОПК-1}) У15 (ИД-2_{ОПК-1}) В15 (ИД-3_{ОПК-1})</p>
19	Физиология размножения	<p>Половая и физиологическая зрелость сельскохозяйственных животных. Функциональная характеристика половой системы самцов. Сперматогенез. Морфофункциональная характеристика половой сис-</p>	<p>315 (ИД-1_{ОПК-1}) У15 (ИД-2_{ОПК-1}) В15 (ИД-3_{ОПК-1})</p>

		темы самки. Овогенез и овуляция. Образование желтого тела в яичниках. Оплодотворение. Беременность и ее продолжительность у разных видов с.-х. животных. Типы плацент. Механизмы родов. Особенности размножения птиц.	
20	Физиология лактации	Понятие о лактации. Физиология лактопоэза. Особенности состава молока у разных видов с.-х. животных. Предшественники компонентов молока в крови. Емкостные системы вымени. Нервно-гуморальная регуляция лактопоэза и молокоотдачи. Физиологические основы подготовки нетелей к отелу и раздоя. Физиологические основы машинного доения.	315 (ИД-1 _{ОПК-1}) У15 (ИД-2 _{ОПК-1}) В15 (ИД-3 _{ОПК-1})

5.2.1 Наименование тем лекций и их объём в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3		4
Морфология сельскохозяйственных животных				
1	3	Аппарат движения.	Понятие о скелете, его деление на части и отделы. Соединения костей скелета. Общая характеристика мышечной системы. Закономерности расположения мышц на скелете.	2
2	5	Спланхнология.	Закономерности строения внутренностей и полостей тела. Общая характеристика и анатомический состав пищеварительной, дыхательной и мочеполовой систем.	2
3	6	Система органов крово- и лимфообращения.	Строение и топография сердца. Большой и малый круги кровообращения. Общие закономерности строения, хода и ветвления кровеносных сосудов. Обзор лимфатической системы.	2
4	8	Нервная система.	Общие закономерности строения и функции нервной системы. Деление нервной системы на отделы.	2
Физиология сельскохозяйственных животных				

5	9	Физиология возбудимых тканей.	Возбудимые ткани, и их характеристика. Электрические явления в возбудимых тканях. Свойства нервных волокон. Механизм синаптической передачи возбуждения. Свойства скелетных и гладких мышц. Механизм мышечного сокращения.	2
6	10	Физиология нервной системы.	Учение о рефлексе. Свойства нервных центров. Функции основных отделов ЦНС.	2
7	14	Физиология системы крови.	Состав, физико-химические свойства и функции крови. Форменные элементы крови. Регуляция кроветворения.	2
8	16	Физиология системы пищеварения.	Сущность пищеварения. Методы изучения пищеварения. Пищеварение в полости рта, особенности у разных видов животных. Пищеварение в желудке, фазы секреции желудочного сока. Пищеварение в желудке жвачных. Пищеварение в кишечнике.	2
Итого				16

5.2.2. Наименование тем лекций и их объём в часах с указанием рассматриваемых вопросов (заочная форма обучения) 2020 г

№ п/п	№ раздела	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3		4
Морфология сельскохозяйственных животных				
1		Цитология.	Строение и функции составных частей клетки.	2
2		Аппарат движения.	Понятие о скелете, его деление на части и отделы. Соединения костей скелета.	2
		Аппарат движения.	Общая характеристика мышечной системы. Закономерности расположения мышц на скелете.	2
Физиология сельскохозяйственных животных				
5	9	Физиология возбудимых тканей.	Возбудимые ткани, и их характеристика. Электрические явления в возбудимых тканях. Свойства нервных волокон. Механизм синаптической передачи возбуждения. Свойства скелетных и гладких мышц. Механизм мышечного сокращения.	2
8	16	Физиология системы пищеварения.	Сущность пищеварения. Методы изучения пищеварения. Пищеварение в полости рта, особенности у разных видов животных. Пищеварение в желудке, фазы секреции желудочного сока. Пищеварение в желудке жвачных. Пищеварение в кишечнике.	2
Итого				10

5.2.3. Наименование тем лекций и их объём в часах с указанием рассматриваемых вопросов (заочная форма обучения) 2021 г

№ п/п	№ раздела	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3		4
Морфология сельскохозяйственных животных				
1		Аппарат движения.	Понятие о скелете, его деление на части и отделы. Соединения костей скелета.	2
2		Аппарат движения.	Общая характеристика мышечной системы. Закономерности расположения мышц на скелете.	2

Физиология сельскохозяйственных животных				
3	9	Физиология возбудимых тканей.	Возбудимые ткани, и их характеристика. Электрические явления в возбудимых тканях. Свойства нервных волокон. Механизм синаптической передачи возбуждения. Свойства скелетных и гладких мышц. Механизм мышечного сокращения.	2
Итого				6

5.3.1 Наименование тем лабораторных работ, их объём в часах и содержание (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела	Тема, содержание занятия	Время, ч.
Морфология сельскохозяйственных животных			
1	1	Понятие о морфологии и физиологии, их место среди биологических и сельскохозяйственных наук. Предмет морфологии и физиологии животных. Основные разделы морфологической науки. Объекты и методы морфофизиологических исследований. Анатомическая терминология. Отделы и области тела животного. Определение физиологии как науки. Предмет и задачи физиологии. Основные методы физиологических исследований. Основные этапы развития физиологии как науки. Понятие об этологии и её значение. Методы этологии.	2
2	2	Цитология. Строение и функции составных частей клетки.	2
3	2	Гистология. Изучение разных типов тканей: эпителиальная, опорно-трофическая, мышечная и нервная. Место расположения их в организме.	2
4	3	Остеология и Артрология. Изучить строение черепа, позвоночного столба, грудной клетки, скелета конечностей и их поясов на анатомических препаратах. Типы соединения костей. Суставы и связки. Анатомические особенности скелета птиц.	2
5	3	Миология. Изучить мышцы головы, туловища и конечностей.	2
6	4	Кожа и ее производные. Общая характеристика, строение, функции кожного покрова. Производные кожного покрова (волосы, потовые и сальные железы, мякиши, копыта, копытца, рога). Строение, особенности и развитие молочной железы у крупного рогатого скота. Изменения, происходящие в молочной железе в различные периоды функционального состояния. Анатомические особенности кожного покрова птиц.	2

7	5	Морфология органов пищеварения. Строение и типы зубов, языка, пищеварительных желез, органов пищеварительной трубки (глотка, пищевод, желудок, кишечник). Анатомические особенности пищеварительного аппарата птиц.	2
8	5	Морфология органов дыхания и мочевыделения. Нос и носовая полость, строение гортани, трахеи, легких. Строение почки, мочеточника, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала. Анатомические особенности дыхательного аппарата птиц. Анатомические особенности органов мочевыделения птиц.	2
9	5	Морфология органов половой системы. Половой аппарат самки: яичник, яйцевод, матка, влагалище, наружные половые органы самки. Половой аппарат самца: семенник, придаток семенника, семяпровод, семенной канатик, придаточные половые железы, наружные половые органы самца. Анатомические особенности органов размножения птиц.	2
10	6	Морфология органов крово- и лимфообращения. Строение сердца, кровеносных и лимфатических сосудов. Основные артерии и вены большого и малого круга кровообращения. Основные лимфоузлы. Особенности кровообращения плода.	2
11	6	Органы кроветворения и иммунной защиты. Красный костный мозг, тимус, селезенка, миндалины, лимфоидные бляшки. Строение лимфатического узла.	2
12	7	Системы органов внутренней секреции. Значение желез внутренней секреции, их характеристика, классификация. Строение щитовидной, паращитовидной железы, гипофиза, шишковидной железы, надпочечника. Панкреатические островки поджелудочной железы. Эндокринные структуры половых желез.	2
13	8	Морфология нервной системы. Центральная нервная система: Строение спинного и головного мозга.	2
14	8	Морфология нервной системы. Периферическая нервная система: черепно-мозговые, спинно-мозговые нервы, нервы плечевого и пояснично-крестцового сплетения. Вегетативная нервная система: парасимпатическая и симпатическая части.	2
Физиология сельскохозяйственных животных			
15	9	Физиология возбудимых тканей. Методы изучения физиологических свойств нервной и мышечной тканей. Приготовление нервно-мышечного препарата. Исследование возбудимости и проводимости нерва. Прямое и непрямое раздражение мышцы. Определение порога раздражения.	2
16	10	Физиология нервной системы. Понятие о доминанте, индукции, конвергенции, иррадиации. Реципрокность. Функциональное значение спинного мозга. Нервная регуляция функций в организме. Свойства нервных центров. Торможение в центральной нервной системе.	2

17	1 1	Физиология анализаторов. Роль внешних анализаторов в познании окружающего мира. Периферический, проводниковый и центральные отделы анализатора. Строение и свойства анализаторов. Контактные и дистантные анализаторы. Участие анализаторов в формировании поведения животных.	2
18	1 2	Физиология эндокринной системы. Понятие о гуморальной регуляции функций организма. Эндокринные функции гипофиза, щитовидной, паращитовидной, поджелудочной желез, надпочечников, эпифиза, тимуса, половых желез. Гипоталамо- гипофизарная система.	2
19	1 3	Физиология крово- и лимфообращения. Физиология сердца. Автоматия сердца. Основные свойства сердечной мышцы: возбудимость, сократимость, цикличность. Проводящая система сердца и ее значение. Нейро-гуморальная регуляция деятельности сердца. Внешние признаки работы сердца. Пальпация, аускультация, перкуссия. Определение кровяного давления. Электрокардиография. Лимфообразование. Лимфообращение.	2
20	1 4	Физиология системы крови. Способы и техника взятия крови у разных видов животных. Получение сыворотки, плазмы, фибрина и дефибринированной крови. Изучение физических свойств крови. Определение резистентности эритроцитов. Определение СОЕ. Подсчет количества эритроцитов и лейкоцитов. Группы крови.	2
21	1 5	Физиология дыхания. Внешнее дыхание. Газообмен в легких и тканях. Транспорт газов кровью. Нервно-гуморальная регуляция дыхания. Особенности дыхания у птиц. Методы исследования органов дыхания: аускультация, перкуссия. Определение частоты дыхания и жизненной емкости легких.	2
22	1 6	Физиология пищеварения. Физиология ротового, желудочного и кишечного пищеварения. Изучение ферментативных свойств слюны, желудочного сока, поджелудочного сока и желчи.	2
23	1 7	Физиология обмена веществ и энергии. Процессы анаболизма и катаболизма. Методы изучения обмена веществ. Обмен углеводов, его регуляция. Обмен липидов, регуляция его. Обмен белков и регуляция его. Обмен энергии.	2
24	1 7	Физиология обмена веществ и энергии. Теплообмен и регуляция температуры тела. Обмен воды и минеральных веществ. Роль воды в организме. Всасывание и выделение воды. Физиологическое значение макро- и микроэлементов. Регуляция водного и минерального обмена. Роль витаминов в обмене веществ и энергии.	2
25	1 8	Физиология выделительной системы. Физиология почек. Образование и выведение мочи. Регуляция мочеобразования. Методы исследования мочи. Определение удельного веса, реакции, кислотности, щелочности, наличие в моче сахара и амилазы.	2

26	19	Физиология размножения. Сперматогенез. Овогенез и овуляция. Физиология органов размножения самцов и самок. Беременность. Образование желтого тела в яичниках. Образование и функции плодных оболочек. Типы плацент. Особенности размножения птиц.	2
27	20	Физиология лактопоэза. Процесс образования молока. Молоко и молозиво. Рефлекс молоковыведения. Физиологические основы машинного доения. Особенности состава молока у разных видов с.-х. животных. Предшественники компонентов молока в крови. Емкостные системы вымени. Нервно-гуморальная регуляция лактопоэза и молокоотдачи. Физиологические основы подготовки нетелей к отелу и раздою.	2
Итого			54

5.3.1 Наименование тем лабораторных работ, их объём в часах и содержание (очная форма обучения) (для обучающихся 2020 г/поступления)

№ п/п	№ раздела	Тема, содержание занятия	Время, ч.
Морфология сельскохозяйственных животных			
1	1	Понятие о морфологии и физиологии, их место среди биологических и сельскохозяйственных наук. Предмет морфологии и физиологии животных. Основные разделы морфологической науки. Объекты и методы морфофизиологических исследований. Анатомическая терминология. Отделы и области тела животного. Определение физиологии как науки. Предмет и задачи физиологии. Основные методы физиологических исследований. Основные этапы развития физиологии как науки. Понятие об этологии и её значение. Методы этологии.	2
2	2	Цитология. Строение и функции составных частей клетки.	2
3	2	Гистология. Изучение разных типов тканей: эпителиальная, опорно-трофическая. Место расположения их в организме.	2
4	2	Гистология. Изучение разных типов тканей: мышечная и нервная. Место расположения их в организме.	2
5	3	Остеология. Строение черепа, позвоночного столба, грудной клетки, скелета конечностей и их поясов на анатомических препаратах.	2
6	3	Артрология. Типы соединения костей. Суставы и связки. Анатомические особенности скелета птиц.	2
7	3	Миология. Мышцы головы, туловища и конечностей.	2
8	3	Миология. Мышцы конечностей.	

9	4	Кожа и ее производные. Общая характеристика, строение, функции кожного покрова. Производные кожного покрова (волосы, потовые и сальные железы, мякиши, копыта, копытца, рога). Строение, особенности и развитие молочной железы у крупного рогатого скота. Изменения, происходящие в молочной железе в различные периоды функционального состояния. Анатомические особенности кожного покрова птиц.	2
10	5	Морфология органов пищеварения. Строение и типы зубов, языка, пищеварительных желез, органов пищеварительной трубки (глотка, пищевод, желудок, кишечник). Анатомические особенности пищеварительного аппарата птиц.	2
11	5	Морфология органов дыхания. Нос и носовая полость, строение гортани, трахеи, легких. Анатомические особенности дыхательного аппарата птиц.	2
12	5	Морфология органов мочевого выделения. Строение почки, мочеточника, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала. Анатомические особенности органов мочевого выделения птиц.	2
13	5	Морфология органов половой системы. Половой аппарат самки: яичник, яйцевод, матка, влагалище, наружные половые органы самки.	2
14	5	Морфология органов половой системы. Половой аппарат самца: семенник, придаток семенника, семяпровод, семенной канатик, придаточные половые железы, наружные половые органы самца. Анатомические особенности органов размножения птиц.	2
15	6	Морфология органов крово- и лимфообращения. Строение сердца, кровеносных и лимфатических сосудов. Основные артерии и вены большого и малого круга кровообращения. Основные лимфоузлы. Особенности кровообращения плода.	2
16	6	Органы кроветворения и иммунной защиты. Красный костный мозг, тимус, селезенка, миндалины, лимфоидные бляшки. Строение лимфатического узла.	2
17	7	Системы органов внутренней секреции. Значение желез внутренней секреции, их характеристика, классификация. Строение щитовидной, паращитовидной железы, гипофиза, шишковидной железы, надпочечника. Панкреатические островки поджелудочной железы. Эндокринные структуры половых желез.	2
18	8	Морфология нервной системы. Центральная нервная система: Строение спинного и головного мозга.	2
19	8	Морфология нервной системы. Периферическая нервная система: черепномозговые, спинномозговые нервы, нервы плечевого и пояснично-крестцового сплетения. Вегетативная нервная система: парасимпатическая и симпатическая части.	2
Физиология сельскохозяйственных животных			

20	9	Физиология возбудимых тканей. Методы изучения физиологических свойств нервной и мышечной тканей. Приготовление нервно-мышечного препарата. Исследование возбудимости и проводимости нерва. Прямое и не прямое раздражение мышцы. Определение порога раздражения.	2
21	10	Физиология центральной нервной системы. Понятие о доминанте, индукции, конвергенции, иррадиации. Реципрокность. Функциональное значение спинного мозга. Нервная регуляция функций в организме. Свойства нервных центров. Торможение в центральной нервной системе.	2
22	10	Физиология высшей нервной деятельности. Функциональные и структурные особенности различных областей коры больших полушарий. Условные рефлексы. Виды торможения в коре мозга. Взаимоотношение возбуждения и торможения в коре больших полушарий. Типы нервной системы. Этология.	2
23	11	Физиология анализаторов. Роль внешних анализаторов в познании окружающего мира. Периферический, проводниковый и центральные отделы анализатора. Строение и свойства анализаторов. Контактные и дистантные анализаторы. Участие анализаторов в формировании поведения животных.	2
24	12	Физиология эндокринной системы. Понятие о гуморальной регуляции функций организма. Эндокринные функции гипофиза, щитовидной, паращитовидной, поджелудочной желез, надпочечников, эпифиза, тимуса, половых желез. Гипоталамо- гипофизарная система.	2
25	13	Физиология крово- и лимфообращения. Физиология сердца. Автоматия сердца. Основные свойства сердечной мышцы: возбудимость, сократимость, цикличность. Проводящая система сердца и ее значение. Нейро-гуморальная регуляция деятельности сердца. Внешние признаки работы сердца. Пальпация, аускультация, перкуссия. Определение кровяного давления. Электрокардиография. Лимфообразование. Лимфообращение.	2
26	14	Физиология системы крови. Способы и техника взятия крови у разных видов животных. Получение сыворотки, плазмы, фибрина и дефибринированной крови. Изучение физических свойств крови. Определение резистентности эритроцитов. Определение СОЕ. Подсчет количества эритроцитов и лейкоцитов. Группы крови.	2
27	15	Физиология дыхания. Внешнее дыхание. Газообмен в легких и тканях. Транспорт газов кровью. Нервно-гуморальная регуляция дыхания. Особенности дыхания у птиц. Методы исследования органов дыхания: аускультация, перкуссия. Определение частоты дыхания и жизненной емкости легких.	2
28	16	Физиология пищеварения. Физиология ротового, желудочного пищеварения. Изучение ферментативных свойств слюны, желудочного сока.	2

29	16	Физиология пищеварения. Физиология кишечного пищеварения. Изучение ферментативных свойств поджелудочного сока и желчи.	2
30	17	Физиология обмена веществ и энергии. Процессы анаболизма и катаболизма. Методы изучения обмена веществ. Обмен углеводов, его регуляция. Обмен липидов, его регуляция. Обмен белков и регуляция его. Обмен энергии.	2
31	17	Физиология обмена веществ и энергии. Теплообмен и регуляция температуры тела. Обмен воды и минеральных веществ. Роль воды в организме. Всасывание и выделение воды. Физиологическое значение макро- и микроэлементов. Регуляция водного и минерального обмена. Роль витаминов в обмене веществ и энергии.	2
32	18	Физиология выделительной системы. Физиология почек. Образование и выведение мочи. Регуляция мочеобразования. Методы исследования мочи. Определение удельного веса, реакции, кислотности, щелочности, наличие в моче сахара и амилазы.	2
33	18	Физиология выделительной системы. Физиология кожи.	2
34	19	Физиология размножения. Овогенез и овуляция. Физиология органов размножения самок. Беременность. Образование желтого тела в яичниках. Образование и функции плодных оболочек. Типы плацент. Особенности размножения птиц.	2
35	19	Физиология размножения. Сперматогенез. Физиология органов размножения самцов.	2
36	20	Физиология лактации. Процесс образования молока. Молоко и молозиво. Рефлекс молоковыведения. Физиологические основы машинного доения. Особенности состава молока у разных видов с.-х. животных. Предшественники компонентов молока в крови. Емкостные системы вымени. Нервно-гуморальная регуляция лактопоза и молокоотдачи. Физиологические основы подготовки нетелей к отелу и раздою.	2
Итого			72

5.3.1 Наименование тем лабораторных работ, их объём в часах и содержание (очная форма обучения) (для обучающихся 2021 года приема)

№ п/п	№ раздела	Тема, содержание занятия	Время, ч.
Морфология сельскохозяйственных животных			

1	1	<p>Понятие о морфологии и физиологии, их место среди биологических и сельскохозяйственных наук. Предмет морфологии и физиологии животных. Основные разделы морфологической науки. Объекты и методы морфофизиологических исследований. Анатомическая терминология. Отделы и области тела животного.</p> <p>Определение физиологии как науки. Предмет и задачи физиологии. Основные методы физиологических исследований. Основные этапы развития физиологии как науки. Понятие об этологии и её значение. Методы этологии.</p>	2
2	2	Цитология. Строение и функции составных частей клетки.	2
3	2	Гистология. Изучение разных типов тканей: эпителиальная, опорно-трофическая, мышечная и нервная. Место расположения их в организме.	2
4	3	Остеология и Артродология. Изучить строение черепа, позвоночного столба, грудной клетки, скелета конечностей и их поясов на анатомических препаратах. Типы соединения костей. Суставы и связки. Анатомические особенности скелета птиц.	2
5	3	Миология. Изучить мышцы головы, туловища и конечностей.	2
6	4	Кожа и ее производные. Общая характеристика, строение, функции кожного покрова. Производные кожного покрова (волосы, потовые и сальные железы, мякиши, копыта, копытца, рога). Строение, особенности и развитие молочной железы у крупного рогатого скота. Изменения, происходящие в молочной железе в различные периоды функционального состояния. Анатомические особенности кожного покрова птиц.	2
7	5	Морфология органов пищеварения. Строение и типы зубов, языка, пищеварительных желез, органов пищеварительной трубки (глотка, пищевод, желудок, кишечник). Анатомические особенности пищеварительного аппарата птиц.	2
8	5	Морфология органов дыхания и мочевого выделения. Нос и носовая полость, строение гортани, трахеи, легких. Строение почки, мочеточника, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала. Анатомические особенности дыхательного аппарата птиц. Анатомические особенности органов мочевого выделения птиц.	2
9	5	Морфология органов половой системы. Половой аппарат самки: яичник, яйцевод, матка, влагалище, наружные половые органы самки. Половой аппарат самца: семенник, придаток семенника, семяпровод, семенной канатик, придаточные половые железы, наружные половые органы самца. Анатомические особенности органов размножения птиц.	2

10	6	Морфология органов крово- и лимфообращения. Строение сердца, кровеносных и лимфатических сосудов. Основные артерии и вены большого и малого круга кровообращения. Основные лимфоузлы. Особенности кровообращения плода.	2
11	6	Органы кроветворения и иммунной защиты. Красный костный мозг, тимус, селезенка, миндалины, лимфоидные бляшки. Строение лимфатического узла.	2
12	7	Системы органов внутренней секреции. Значение желез внутренней секреции, их характеристика, классификация. Строение щитовидной, паращитовидной железы, гипофиза, шишковидной железы, надпочечника. Панкреатические островки поджелудочной железы. Эндокринные структуры половых желез.	2
13	8	Морфология нервной системы. Центральная нервная система: Строение спинного и головного мозга.	2
14	8	Морфология нервной системы. Периферическая нервная система: черепномозговые, спинномозговые нервы, нервы плечевого и пояснично-крестцового сплетения. Вегетативная нервная система: парасимпатическая и симпатическая части.	2
Физиология сельскохозяйственных животных			
15	9	Физиология возбудимых тканей. Методы изучения физиологических свойств нервной и мышечной тканей. Приготовление нервно-мышечного препарата. Исследование возбудимости и проводимости нерва. Прямое и непрямое раздражение мышцы. Определение порога раздражения.	2
16	10	Физиология нервной системы. Понятие о доминанте, индукции, конвергенции, иррадиации. Реципрокность. Функциональное значение спинного мозга. Нервная регуляция функций в организме. Свойства нервных центров. Торможение в центральной нервной системе.	2
17	11	Физиология анализаторов. Роль внешних анализаторов в познании окружающего мира. Периферический, проводниковый и центральные отделы анализатора. Строение и свойства анализаторов. Контактные и дистантные анализаторы. Участие анализаторов в формировании поведения животных.	2
18	12	Физиология эндокринной системы. Понятие о гуморальной регуляции функций организма. Эндокринные функции гипофиза, щитовидной, паращитовидной, поджелудочной желез, надпочечников, эпифиза, тимуса, половых желез. Гипоталамо- гипофизарная система.	2
19	13	Физиология крово- и лимфообращения. Физиология сердца. Автоматия сердца. Основные свойства сердечной мышцы: возбудимость, сократимость, цикличность. Проводящая система сердца и ее значение. Нейро-гуморальная регуляция деятельности сердца. Внешние признаки работы сердца. Пальпация, аускультация, перкуссия. Определение кровяного давления. Электрокардиография. Лимфообразование. Лимфообращение.	2

20	1 4	Физиология системы крови. Способы и техника взятия крови у разных видов животных. Получение сыворотки, плазмы, фибрина и дефибринированной крови. Изучение физических свойств крови. Определение резистентности эритроцитов. Определение СОЕ. Подсчет количества эритроцитов и лейкоцитов. Группы крови.	2
21	1 5	Физиология дыхания. Внешнее дыхание. Газообмен в легких и тканях. Транспорт газов кровью. Нервно-гуморальная регуляция дыхания. Особенности дыхания у птиц. Методы исследования органов дыхания: аускультация, перкуссия. Определение частоты дыхания и жизненной емкости легких.	2
22	1 6	Физиология пищеварения. Физиология ротового, желудочного и кишечного пищеварения. Изучение ферментативных свойств слюны, желудочного сока, поджелудочного сока и желчи.	2
23	1 7	Физиология обмена веществ и энергии. Процессы анаболизма и катаболизма. Методы изучения обмена веществ. Обмен углеводов, его регуляция. Обмен липидов, регуляция его. Обмен белков и регуляция его. Обмен энергии.	2
24	1 7	Физиология обмена веществ и энергии. Теплообмен и регуляция температуры тела. Обмен воды и минеральных веществ. Роль воды в организме. Всасывание и выделение воды. Физиологическое значение макро- и микроэлементов. Регуляция водного и минерального обмена. Роль витаминов в обмене веществ и энергии.	2
25	1 8	Физиология выделительной системы. Физиология почек. Образование и выведение мочи. Регуляция мочеобразования. Методы исследования мочи. Определение удельного веса, реакции, кислотности, щелочности, наличие в моче сахара и амилазы.	2
26	1 9	Физиология размножения. Сперматогенез. Овогенез и овуляция. Физиология органов размножения самцов и самок. Беременность. Образование желтого тела в яичниках. Образование и функции плодных оболочек. Типы плацент. Особенности размножения птиц.	2
27	2 0	Физиология лактопоэза. Процесс образования молока. Молоко и молозиво. Рефлекс молоковыведения. Физиологические основы машинного доения. Особенности состава молока у разных видов с.-х. животных. Предшественники компонентов молока в крови. Емкостные системы вымени. Нервно-гуморальная регуляция лактопоэза и молокоотдачи. Физиологические основы подготовки нетелей к отелу и раздою.	2
Итого			54

5.3.2 Наименование тем лабораторных работ, их объём в часах и содержание (заочная форма обучения)

№ пп	№ раздела	Тема, содержание занятия	Время, ч.
1	2	3	4
1	3	Миология. Изучить мышцы головы, туловища и конечностей.	2
2	5	Морфология органов размножения самцов и самок.	2
3	10	Физиология ЦНС. Функциональное значение спинного мозга. Нервная регуляция функций в организме. Свойства нервных центров.	2
4	16	Физиология пищеварения. Физиология ротового, желудочного и кишечного пищеварения. Изучение ферментативных свойств слюны, желудочного сока, поджелудочного сока и желчи.	2
5	18	Физиология выделительной системы. Физиология почек. Образование и выведение мочи. Регуляция мочеобразования. Методы исследования мочи. Определение удельного веса, реакции, кислотности, щелочности, наличие в моче сахара и амилазы.	
Итого			10

5.3.2 Наименование тем лабораторных работ, их объём в часах и содержание (заочная форма обучения) (для обучающихся 2020 г/поступления)

№ пп	№ раздела	Тема, содержание занятия	Время, ч.
1	2	3	4
1	3	Гистология. Изучение разных типов тканей: эпителиальная, опорно-трофическая, мышечная и нервная. Место расположения их в организме.	2
2	5	Морфология органов пищеварения. Строение и типы зубов, языка, пищеварительных желез, органов пищеварительной трубки (глотка, пищевод, желудок, кишечник). Анатомические особенности пищеварительного аппарата птиц.	2
3	5	Морфология органов размножения самцов и самок.	2
4	8	Морфология нервной системы. Центральная нервная система: Строение спинного и головного мозга.	2
5	10	Физиология ЦНС. Функциональное значение спинного мозга. Нервная регуляция функций в организме. Свойства нервных центров.	2

6	16	Физиология пищеварения. Физиология ротового, желудочного и кишечного пищеварения. Изучение ферментативных свойств слюны, желудочного сока, поджелудочного сока и желчи.	2
7	18	Физиология выделительной системы. Физиология почек. Образование и выведение мочи. Регуляция мочеобразования. Методы исследования мочи. Определение удельного веса, реакции, кислотности, щелочности, наличие в моче сахара и амилазы.	2
Итого			14

5.3.2 Наименование тем лабораторных работ, их объём в часах и содержание (заочная форма обучения) (для обучающихся с 2021 г/поступления)

№ пп	№ раздела	Тема, содержание занятия	Время, ч.
1	2	3	4
1	5	Морфология органов пищеварения. Строение и типы зубов, языка, пищеварительных желез, органов пищеварительной трубки (глотка, пищевод, желудок, кишечник). Анатомические особенности пищеварительного аппарата птиц.	2
2	8	Морфология нервной системы. Центральная нервная система: Строение спинного и головного мозга.	2
3	10	Физиология ЦНС. Функциональное значение спинного мозга. Нервная регуляция функций в организме. Свойства нервных центров.	2
4	16	Физиология пищеварения. Физиология ротового, желудочного и кишечного пищеварения. Изучение ферментативных свойств слюны, желудочного сока, поджелудочного сока и желчи.	2
5	18	Физиология выделительной системы. Физиология почек. Образование и выведение мочи. Регуляция мочеобразования. Методы исследования мочи. Определение удельного веса, реакции, кислотности, щелочности, наличие в моче сахара и амилазы.	2
Итого			10

5.4 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ с указанием формы обучения

Таблица 5.4.1 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ (очная форма обучения)

№ п/ п	Вид работы	Время, ч
1	Изучение отдельных тем и вопросов	60,2
2	Подготовка к тестам, собеседованию	4
3	Подготовка к сдаче экзамена	9
Итого		74,6

Таблица 5.4.1 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ (очная форма обучения) (редакция от 01.09.2020 г.)

№ п/ п	Вид работы	Время, ч
1	Изучение отдельных тем и вопросов	70
2	Подготовка к тестам, собеседованию	10
3	Подготовка к сдаче экзамена	11
Итого		91

Таблица 5.4.1 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ (очная форма обучения) (редакция от 01.09.2021 г.)

№ п/ п	Вид работы	Время, ч
1	Изучение отдельных тем и вопросов	14,9

2	Подготовка к тестам, собеседованию	10
3	Подготовка к сдаче экзамена	12,3
Итого		37,2

Таблица 5.4.2 – Распределение трудоемкости самостоятельной работы (СР) по видам работ (заочная форма обучения)

№ п/п	Вид работы	Время, ч.
1	Изучение отдельных тем и вопросов	147,75
2	Подготовка к экзамену	8,65
Итого		130,75

Таблица 5.4.2 – Распределение трудоемкости самостоятельной работы (СР) по видам работ (заочная форма обучения) (редакция от 01.09.2020 г.)

№ п/п	Вид работы	Время, ч.
1	Изучение отдельных тем и вопросов	170
2	Подготовка к экзамену	11,3
Итого		181,3

Таблица 5.4.2 – Распределение трудоемкости самостоятельной работы (СР) по видам работ (заочная форма обучения) (редакция от 01.09.2021 г.)

№ п/п	Вид работы	Время, ч.
1	Изучение отдельных тем и вопросов	140
2	Подготовка к экзамену	12,1
Итого		152,1

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

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося приведены в таблицах 6.1.1 и 6.1.2.

**6 Перечень учебно-методического обеспечения
для самостоятельного изучения**

Таблица 6.1.1 – Темы, задания и вопросы для самостоятельного изучения (очная форма обучения)

№ п/п	Тема	вопросы, задание	Время ч	Рекомен- дуе- мая лите- рату- ра
1	Введение в морфологию. Введение в физиологию.	Понятие о морфологии и физиологии, их место среди биологических и сельскохозяйственных наук. Предмет морфологии и физиологии животных. Основные разделы морфологической науки. Объекты и методы морфофизиологических исследований. Анатомическая терминология. Части и области тела животного. Определение физиологии как науки. Предмет и задачи физиологии. Основные методы физиологических исследований. Основные этапы развития физиологии как науки. Понятие об этологии и её значение. Методы этологии.	1	1-3
2	Основы общей цитологии и гистологии.	Понятие о клетке как саморегулирующейся системе целостного организма. Строение и функции составных частей клетки. Понятие о тканях. Общие принципы организации и классификация тканей. Опорно-трофические ткани и их виды (кровь, соединительные, хрящевые и костная ткани). Мышечные ткани, их функциональная и морфологическая характеристика. Нервная ткань: общая характеристика, клеточный состав. Строение и функции нейронов,	1	1-4

		нервные волокна, нервные окончания, рефлексорная дуга.		
3	Аппарат движения.	<p>Скелет – пассивный аппарат движения. Общая характеристика скелета, принципы его строения и деления на отделы. Кости шейного, грудного, поясничного, крестцового и хвостового отделов ствольного скелета. Череп, его важнейшие отдельные кости. Скелет конечностей и их поясов. Элементарные сведения о типах соединения костей, суставах и связках.</p> <p>Мышечная система – активный аппарат движения. Общие принципы строения мышечной системы и распределение мышц на теле животного. Строение мышцы как органа. Главнейшие мышцы головы, туловища и конечностей.</p>	2	1-4
4	Общий кожный покров и его производные.	<p>Общая характеристика, строение, функции кожного покрова. Производные кожного покрова (волосы, потовые и сальные железы, мякиши, копыта, копытца, рога). Строение, особенности и развитие молочной железы у крупного рогатого скота. Изменения, происходящие в молочной железе в различные периоды функционального состояния.</p>	2	1-4
5	Спланхнология.	<p>Общая морфофункциональная характеристика внутренних органов, закономерности их строения. Полости тела, серозные полости и их производные (брыжейки, сальники связки). Принципы строения трубкообразных и паренхиматозных органов.</p> <p>Система органов пищеварения. Анатомический состав, общая морфофункциональная характеристика и топография органов ротоглотки, пищевода-желудочного отдела, застенных желез, кишечника. Зубная формула. Особенности строения органов пищеварения у разных видов животных.</p> <p>Система органов дыхания. Анатомический состав и общий принцип строения органов дыхания. Строение носовой полости, гортани, трахеи, бронхов и легких, их функции.</p>	2	1-4

		<p>Система органов мочеотделения. Анатомический состав, общая морфофункциональная характеристика и топография органов мочеотделения. Типы почек и их строение.</p> <p>Строение органов размножения, их значение, анатомический состав и топография. Морфофункциональная характеристика органов размножения самок и самцов.</p>		
6	Система органов крово- и лимфообращения.	<p>Общая характеристика системы органов крово- и лимфообращения, анатомический состав и функции. Кровеносная система. Строение и топография сердца. Большой и малый круги кровообращения. Общие закономерности строения, хода и ветвления кровеносных сосудов. Основные магистрали головы, шеи, туловища, грудных и тазовых конечностей. Основные венозные магистрали большого круга кровообращения. Обзор лимфатической системы. Органы кроветворения и иммунной защиты.</p>	2	1-4
7	Система органов внутренней секреции.	<p>Значение желез внутренней секреции, их краткая характеристика и классификация. Понятие о гуморальной регуляции функций организма.</p>	2	1-4
8	Нервная система и органы чувств.	<p>Общие закономерности строения и функции нервной системы. Центральная нервная система. Спинной мозг и его оболочки. Строение головного мозга и его отделов. Периферическая нервная система. Общая характеристика спинномозговых и черепных нервов. Морфофункциональная характеристика вегетативной нервной системы. Симпатическая и парасимпатическая части нервной системы. Общие закономерности строения, формирования и расположения их структур. Общая характеристика строения и функции анализаторов.</p>	2	1-4
9	Физиология возбудимых тканей.	<p>Общая физиология возбудимых тканей. Возбудимость. Порог возбудимости. Хронаксия, лабильность. Учение Н.Е. Введенского о парабиозе. Раздражители, их характеристика и классификация. Электрические явления в возбудимых тканях. Теория воз-</p>	2	1-4

		<p>никновения биотоков. Механизм возникновения потенциала действия.</p> <p>Физиология нервов. Функциональная характеристика нервных волокон. Афферентные и эфферентные нервные волокна. Законы проведения возбуждения по нервному волокну. Передача возбуждения в нервно-мышечном синапсе.</p> <p>Физиология мышц. Физиологические свойства мышечной ткани. Типы и виды мышечных сокращений. Зависимость величины сокращения мышцы от силы раздражения. Работа мышцы. Утомление мышцы, его причины и проявления. Физиологические особенности гладкой мускулатуры.</p>		
10	Физиология центральной и периферической нервной системы.	<p>Общая схема строения и характеристика функций ЦНС. Основные этапы филогенеза ЦНС. Нейрон — основная структурно-функциональная единица нервной системы. Функциональная классификация нейронов. Рефлекс — основная форма проявления нервной деятельности. Рефлекторная дуга и ее основные звенья. Классификация рефлексов. Синапсы ЦНС. Особенности передачи возбуждений в ЦНС. Возбуждающие и тормозные синапсы. Медиаторы (норадреналин, ацетилхолин, серотонин, ГАМК, глицин). Нервные центры. Свойства нервных центров. Принципы координации в ЦНС. Понятие о доминанте, индукции, конвергенции, иррадиации. Реципрокность. Торможение в ЦНС. Первичное и вторичное торможение. Механизмы торможения. Теория функциональных систем П.К. Анохина. Функции основных отделов ЦНС. Спинной мозг. Продолговатый мозг. Мозжечок. Средний мозг. Промежуточный мозг. Ретикулярная формация. Кора больших полушарий головного мозга. Лимбическая система мозга. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы, их структурно-функциональные характеристики. Функции вегетативных ганглиев. Трофическая функция нервной системы.</p>	2	1-4

11	Физиология анализаторов.	Роль внешних анализаторов в познании окружающего мира. Периферический, проводниковый и центральные отделы анализатора. Контактные и дистантные анализаторы. Участие анализаторов в формировании поведения животных.	2	1-4
12	Понятие об эндокринной системе.	Общая характеристика и классификация желез внутренней секреции. Гормоны, их роль в организме. Механизмы действия гормонов. Гипофиз — центральная железа внутренней секреции. Гормоны гипофиза и их роль. Гипоталамо-гипофизарная система. Роль либеринов и статинов. Гормоны щитовидной железы, их роль в обмене веществ и морфообразовательных процессах. Регуляция функций щитовидной железы. Физиологическое значение паратгормона, механизм его действия. Взаимодействия паратгормона, кальцитонина и витамина Д в регуляции фосфорно-кальциевого обмена. Гормоны мозгового слоя надпочечников, их роль. Гормоны коркового слоя, их роль в регуляции обменных процессов и адаптации организма. Гормоны поджелудочной железы и их роль в регуляции углеводного, жирового и белкового обмена. Механизмы взаимодействия печени, надпочечников и инкреторного аппарата поджелудочной железы в регуляции гомеостаза сахара крови. Эндокринные функции половых желез. Роль эстрогенов, андрогенов и гормонов желтого тела. Гормональная функция плаценты. Эндокринные функции эпифиза и тимуса.	2	1-4
13	Физиология крово- и лимфообращения.	Эволюция системы кровообращения. Методы исследования функций системы кровообращения. Циклический характер сердечной деятельности. Фазы сердечной деятельности. Систолический и минутный объемы сердца. Регуляция сердечной деятельности. Автоматия сердца. Автономная проводящая система сердца. Экстракардиальная нервная регуляция деятельности сердца. Гуморальная регуляция сердечной деятельно-	2	1-4

		сти. Гемодинамика, факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Давление крови, факторы его обуславливающие. Скорость движения крови. Артериальный и венозный пульс. Рефлексогенные сосудистые зоны, их роль в саморегуляции кровообращения. Сосудодвигательный центр. Лимфа. Образование, состав и значение межклеточной жидкости и лимфы. Факторы, обеспечивающие движение лимфы.		
14	Физиология системы крови.	Кровь, тканевая жидкость, лимфа — внутренняя среда организма. Функции крови. Объем крови у разных видов с-х. животных. Состав и физико-химические свойства крови. Кислотно-щелочное равновесие и буферные системы крови. Эритроциты, их строение и функции. Резистентность эритроцитов. Гемолиз. Лейкоциты, их морфофункциональные особенности. Лейкоцитарная формула, ее клиническое значение. Защитные функции "белой" крови. Понятие о клеточном и тканевом механизмах иммунитета. Функции Т- и В-лимфоцитов. Явление фагоцитоза. Тромбоциты, их роль в свертывании крови. Механизм свертывания крови. Антикоагулянты. Сроки жизнедеятельности форменных элементов крови. Утилизация клеток крови. Процессы гемопоэза. Нервно-гуморальная регуляция процессов кроветворения и перераспределения крови в организме.	2	1-4
15	Физиология системы дыхания.	Сущность процесса дыхания. Механизмы вдоха и выдоха. Частота дыхания у разных видов с.-х. животных. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Перенос газов кровью. Роль парциального давления в обмене кислорода и углекислого газа. Кислородная емкость крови. Обмен газов в тканях. Нервно-гуморальная саморегуляция процесса дыхания. Особенности дыхания у птиц.	2	1-4
16	Физиология сис-	Сущность процесса пищеварения. Эволюция и виды пищеварения. Роль И.П. Павло-	2	1-4

	<p>темы пищева- рения.</p>	<p>ва в создании учения о пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Особенности приема корма и воды животными разных видов. Пережевывание корма. Секреторная деятельность слюнных желез. Состав и свойства слюны. Роль слюны. Акт глотания и его регуляция. Пищеварение в желудке. Методы изучения желудочного пищеварения. Секреторные зоны желудка. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты. Ферменты желудочного сока. Фазы желудочного сокоотделения. Моторная функция желудка и ее регуляция. Видовые особенности желудочного пищеварения. Процессы пищеварения в многокамерном желудке жвачных животных. Роль рубцовой микрофлоры. Процессы протеолиза и биосинтеза белка в рубце. Метаболизм углеводов в рубце. Метаболизм липидов в преджелудках. Процессы всасывания в преджелудках. Роль сетки и книжки в пищеварении. Моторная функция преджелудков и ее регуляция. Механизм жвачки. Особенности желудочного пищеварения у молодняка в молочный и переходный периоды выращивания. Пищеварение в кишечнике. Состав и свойства поджелудочного сока у разных видов животных. Состав и свойства желчи. Ее участие в пищеварительных процессах. Нервно-гуморальная регуляция образования и выделения желчи. Состав и свойства кишечного сока. Регуляция кишечного сокоотделения. Моторная функция тонкого отдела кишечника и ее регуляция. Пищеварение в толстом отделе кишечника. Пристеночное и полостное пищеварение. Механизмы всасывания. Экскреторная функция пищеварительного тракта. Особенности пищеварения у птиц.</p>		
17	<p>Физиология обмена веществ и энергии.</p>	<p>Понятие об обмене веществ. Пластический и энергетический обмен. Процессы анаболизма и катаболизма. Методы изучения обмена веществ. Обмен белков. Роль белков и аминокислот в организме. Биологи-</p>	2	1-4

		<p>ческая ценность белков. Потребность животного организма в белках. Регуляция белкового обмена. Жировой обмен. Пластическое и энергетическое значение жиров. Роль отдельных жирных кислот. Регуляция обмена жиров. Обмен углеводов. Значение углеводов для животного организма. Особенности углеводного обмена у жвачных. Регуляция обмена углеводов. Взаимосвязь белкового, жирового и углеводного обмена. Обмен воды и минеральных веществ. Роль воды в организме. Всасывание и выделение воды. Физиологическое значение макро- и микроэлементов. Регуляция водного и минерального обмена. Роль витаминов в обмене веществ и энергии. Обмен энергии. Затраты энергии. Высвобождение и распределение энергии. Основной и продуктивный обмен. Теплообмен и регуляция температуры тела. Физические и химические механизмы терморегуляции. Зависимость теплоотдачи от температуры и влажности окружающей среды. Нервно-гуморальные механизмы терморегуляции.</p>		
18	Физиология выделительной системы.	<p>Выделительные органы и их роль в поддержании гомеостаза. Функции почек. Механизмы образования первичной и вторичной мочи. Нервная и гуморальная регуляция деятельности почек. Количество, состав и физико-химические свойства мочи у животных разных видов. Механизмы мочевыделения. Особенности мочеотделения у птиц.</p> <p>Выделительная функция кожи. Потовые железы. Сальные железы. Жиропот, его значение. Экскреторная функция пищеварительного тракта и легких.</p>	2	1-4
19	Физиология размножения.	<p>Половая и физиологическая зрелость сельскохозяйственных животных. Функциональная характеристика половой системы самцов. Сперматогенез. Морфофункциональная характеристика половой системы самки. Овогенез и овуляция. Образование желтого тела в яичниках. Оплодотворение.</p>	1	1-4

		Беременность и ее продолжительность у разных видов с.-х. животных. Механизмы родов. Особенности размножения птиц. Факторы, стимулирующие яйцекладку.		
20	Физиология лактации.	Понятие о лактации. Физиология лактопоза. Особенности состава молока у разных видов с.-х. животных. Предшественники компонентов молока в крови. Емкостные системы вымени. Нервно-гуморальная регуляция лактопоза и молокоотдачи. Физиологические основы подготовки нетелей к отелу и раздою. Физиологические основы машинного доения.	1	1-4
Итого			34,2	

Таблица 6.1.2 – Темы, задания и вопросы для самостоятельного изучения (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время ч	Рекомендуемая литература
1	1	Введение в морфологию. Понятие о морфологии и физиологии, их место среди биологических и сельскохозяйственных наук. Предмет морфологии и физиологии животных. Основные разделы морфологической науки. Объекты и методы морфофизиологических исследований. Анатомическая терминология. Части и области тела животного. Введение в физиологию. Определение физиологии как науки. Предмет и задачи физиологии. Основные методы физиологических исследований. Основные этапы развития физиологии как науки. Понятие об этологии и её значение. Методы этологии.	8	1-3
2	2	Основы общей цитологии и гистологии. Понятие о клетке как саморегулирующейся	8	1-4

		<p>системе целостного организма. Строение и функции составных частей клетки. Понятие о тканях. Общие принципы организации и классификация тканей. Опорно-трофические ткани и их виды (кровь, соединительные, хрящевые и костная ткани). Мышечные ткани, их функциональная и морфологическая характеристика. Нервная ткань: общая характеристика, клеточный состав. Строение и функции нейронов, нервные волокна, нервные окончания, рефлекторная дуга.</p>		
3	3	<p>Аппарат движения. Скелет – пассивный аппарат движения. Общая характеристика скелета, принципы его строения и деления на отделы. Кости шейного, грудного, поясничного, крестцового и хвостового отделов ствольного скелета. Череп, его важнейшие отдельные кости. Скелет конечностей и их поясов. Элементарные сведения о типах соединения костей, суставах и связках.</p> <p>Мышечная система – активный аппарат движения. Общие принципы строения мышечной системы и распределение мышц на теле животного. Строение мышцы как органа. Главнейшие мышцы головы, туловища и конечностей.</p>	6	1-4
4	4	<p>Общий кожный покров и его производные. Общая характеристика, строение, функции кожного покрова. Производные кожного покрова (волосы, потовые и сальные железы, мякиши, копыта, копытца, рога). Строение, особенности и развитие молочной железы у крупного рогатого скота. Изменения, происходящие в молочной железе в различные периоды функционального состояния.</p>	4	1-4
5	5	<p>Спланхнология. Общая морфофункциональная характеристика внутренних органов, закономерности их строения. Полости тела, серозные полости и их производные (брыжейки, сальники связки). Принципы строения трубкообразных и паренхиматозных органов.</p> <p>Система органов пищеварения. Анатоми-</p>	6	1-4

		<p>ческий состав, общая морфофункциональная характеристика и топография органов ротоглотки, пищевода-желудочного отдела, застенных желез, кишечника. Зубная формула. Особенности строения органов пищеварения у разных видов животных.</p> <p>Система органов дыхания. Анатомический состав и общий принцип строения органов дыхания. Строение носовой полости, гортани, трахеи, бронхов и легких, их функции.</p> <p>Система органов мочеотделения. Анатомический состав, общая морфофункциональная характеристика и топография органов мочеотделения. Типы почек и их строение. Строение органов размножения, их значение, анатомический состав и топография. Морфофункциональная характеристика органов размножения самок и самцов.</p>		
6	6	<p>Система органов крово- и лимфообращения. Общая характеристика системы органов крово- и лимфообращения, анатомический состав и функции. Кровеносная система. Строение и топография сердца. Большой и малый круги кровообращения. Общие закономерности строения, хода и ветвления кровеносных сосудов. Основные магистрали головы, шеи, туловища, грудных и тазовых конечностей. Основные венозные магистрали большого круга кровообращения. Обзор лимфатической системы. Органы кроветворения и иммунной защиты.</p>	6	1-4
7	7	<p>Система органов внутренней секреции. Значение желез внутренней секреции, их краткая характеристика и классификация. Понятие о гуморальной регуляции функций организма.</p>	6	1-4
8	8	<p>Нервная система и органы чувств. Общие закономерности строения и функции нервной системы. Центральная нервная система. Спинной мозг и его оболочки. Строение головного мозга и его отделов. Периферическая нервная система. Общая характеристика спинномозговых и черепных нервов. Морфофункциональная характеристика вегета-</p>	6	1-4

		<p>тивной нервной системы. Симпатическая и парасимпатическая части нервной системы. Общие закономерности строения, формирования и расположения их структур.</p> <p>Общая характеристика строения и функции анализаторов.</p>		
9	9	<p>Физиология возбудимых тканей. Общая физиология возбудимых тканей. Возбудимость. Порог возбудимости. Хронаксия, лабильность. Учение Н.Е. Введенского о парабозе. Раздражители, их характеристика и классификация. Электрические явления в возбудимых тканях. Теория возникновения биотоков. Механизм возникновения потенциала действия.</p> <p>Физиология нервов. Функциональная характеристика нервных волокон. Афферентные и эфферентные нервные волокна. Законы проведения возбуждения по нервному волокну. Передача возбуждения в нервно-мышечном синапсе.</p> <p>Физиология мышц. Физиологические свойства мышечной ткани. Типы и виды мышечных сокращений. Зависимость величины сокращения мышцы от силы раздражения. Работа мышцы. Утомление мышцы, его причины и проявления. Физиологические особенности гладкой мускулатуры.</p>	6	1-4
10	10	<p>Физиология центральной и периферической нервной системы. Общая схема строения и характеристика функций ЦНС. Основные этапы филогенеза ЦНС. Нейрон — основная структурно-функциональная единица нервной системы. Функциональная классификация нейронов. Рефлекс — основная форма проявления нервной деятельности. Рефлекторная дуга и ее основные звенья. Классификация рефлексов. Синапсы ЦНС. Особенности передачи возбуждений в ЦНС. Возбуждающие и тормозные синапсы. Медиаторы (норадреналин, ацетилхолин, серотонин, ГАМК, глицин). Нервные центры. Свойства нервных центров. Принципы координации в ЦНС. Понятие о доминанте, индукции, конвергенции, иррадиации. Реци-</p>	6	1-4

		<p>прокность. Торможение в ЦНС. Первичное и вторичное торможение. Механизмы торможения. Теория функциональных систем П.К. Анохина. Функции основных отделов ЦНС. Спинной мозг. Продолговатый мозг. Мозжечок. Средний мозг. Промежуточный мозг. Ретикулярная формация. Кора больших полушарий головного мозга. Лимбическая система мозга. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы, их структурно-функциональные характеристики. Функции вегетативных ганглиев. Трофическая функция нервной системы.</p>		
11	11	<p>Физиология анализаторов. Роль внешних анализаторов в познании окружающего мира. Периферический, проводниковый и центральные отделы анализатора. Контактные и дистантные анализаторы. Участие анализаторов в формировании поведения животных.</p>	6	1-4
12	12	<p>Понятие об эндокринной системе. Общая характеристика и классификация желез внутренней секреции. Гормоны, их роль в организме. Механизмы действия гормонов. Гипофиз — центральная железа внутренней секреции. Гормоны гипофиза и их роль. Гипоталамо-гипофизарная система. Роль либеринов и статинов. Гормоны щитовидной железы, их роль в обмене веществ и морфообразовательных процессах. Регуляция функций щитовидной железы. Физиологическое значение паратгормона, механизм его действия. Взаимодействия паратгормона, кальцитонина и витамина Д в регуляции фосфорно-кальциевого обмена. Гормоны мозгового слоя надпочечников, их роль. Гормоны коркового слоя, их роль в регуляции обменных процессов и адаптации организма. Гормоны поджелудочной железы и их роль в регуляции углеводного, жирового и белкового обмена. Механизмы взаимодействия печени, надпочечников и инкреторного аппарата поджелудочной железы в регуляции гомеостаза сахара крови. Эндокринные</p>	6	1-4

		функции половых желез. Роль эстрогенов, андрогенов и гормонов желтого тела. Гормональная функция плаценты. Эндокринные функции эпифиза и тимуса.		
13	13	Физиология крово- и лимфообращения. Эволюция системы кровообращения. Методы исследования функций системы кровообращения. Циклический характер сердечной деятельности. Фазы сердечной деятельности. Систолический и минутный объемы сердца. Регуляция сердечной деятельности. Автоматия сердца. Автономная проводящая система сердца. Экстракардиальная нервная регуляция деятельности сердца. Гуморальная регуляция сердечной деятельности. Гемодинамика, факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Давление крови, факторы его обуславливающие. Скорость движения крови. Артериальный и венозный пульс. Рефлексогенные сосудистые зоны, их роль в саморегуляции кровообращения. Сосудодвигательный центр. Лимфа. Образование, состав и значение межклеточной жидкости и лимфы. Факторы, обеспечивающие движение лимфы.	6	1-4
14	14	Физиология системы крови. Кровь, тканевая жидкость, лимфа — внутренняя среда организма. Функции крови. Объем крови у разных видов с-х. животных. Состав и физико-химические свойства крови. Кислотно-щелочное равновесие и буферные системы крови. Эритроциты, их строение и функции. Резистентность эритроцитов. Гемолиз. Лейкоциты, их морфофункциональные особенности. Лейкоцитарная формула, ее клиническое значение. Защитные функции "белой" крови. Понятие о клеточном и тканевом механизмах иммунитета. Функции Т- и В-лимфоцитов. Явление фагоцитоза. Тромбоциты, их роль в свертывании крови. Механизм свертывания крови. Антикоагулянты. Сроки жизнедеятельности форменных элементов крови. Утилизация клеток крови. Процессы гемопоэза. Нервно-гуморальная регуляция процессов кроветворения и пере-	6	1-4

		распределения крови в организме.		
15	15	Физиология системы дыхания. Сущность процесса дыхания. Механизмы вдоха и выдоха. Частота дыхания у разных видов с.-х. животных. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Перенос газов кровью. Роль парциального давления в обмене кислорода и углекислого газа. Кислородная емкость крови. Обмен газов в тканях. Нервно-гуморальная саморегуляция процесса дыхания. Особенности дыхания у птиц.	6	1-4
16	16	Физиология системы пищеварения. Сущность процесса пищеварения. Эволюция и виды пищеварения. Роль И.П. Павлова в создании учения о пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Особенности приема корма и воды животными разных видов. Пережевывание корма. Секреторная деятельность слюнных желез. Состав и свойства слюны. Роль слюны. Акт глотания и его регуляция. Пищеварение в желудке. Методы изучения желудочного пищеварения. Секреторные зоны желудка. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты. Ферменты желудочного сока. Фазы желудочного сокоотделения. Моторная функция желудка и ее регуляция. Видовые особенности желудочного пищеварения. Процессы пищеварения в многокамерном желудке жвачных животных. Роль рубцовой микрофлоры. Процессы протеолиза и биосинтеза белка в рубце. Метаболизм углеводов в рубце. Метаболизм липидов в преджелудках. Процессы всасывания в преджелудках. Роль сетки и книжки в пищеварении. Моторная функция преджелудков и ее регуляция. Механизм жвачки. Особенности желудочного пищеварения у молодняка в молочный и переходный периоды выращивания. Пищеварение в кишечнике. Состав и свойства поджелудочного сока у разных видов животных. Состав и свойства желчи. Ее участие в пищеварительных процессах.	6	1-4

		<p>Нервно-гуморальная регуляция образования и выделения желчи. Состав и свойства кишечного сока. Регуляция кишечного сокоотделения. Моторная функция тонкого отдела кишечника и ее регуляция. Пищеварение в толстом отделе кишечника. Пристеночное и полостное пищеварение. Механизмы всасывания. Экскреторная функция пищеварительного тракта. Особенности пищеварения у птиц.</p>		
17	17	<p>Физиология обмена веществ и энергии. Понятие об обмене веществ. Пластический и энергетический обмен. Процессы анаболизма и катаболизма. Методы изучения обмена веществ. Обмен белков. Роль белков и аминокислот в организме. Биологическая ценность белков. Потребность животного организма в белках. Регуляция белкового обмена. Жировой обмен. Пластическое и энергетическое значение жиров. Роль отдельных жирных кислот. Регуляция обмена жиров. Обмен углеводов. Значение углеводов для животного организма. Особенности углеводного обмена у жвачных. Регуляция обмена углеводов. Взаимосвязь белкового, жирового и углеводного обмена. Обмен воды и минеральных веществ. Роль воды в организме. Всасывание и выделение воды. Физиологическое значение макро- и микроэлементов. Регуляция водного и минерального обмена. Роль витаминов в обмене веществ и энергии. Обмен энергии. Затраты энергии. Высвобождение и распределение энергии. Основной и продуктивный обмен. Теплообмен и регуляция температуры тела. Физические и химические механизмы терморегуляции. Зависимость теплоотдачи от температуры и влажности окружающей среды. Нервно-гуморальные механизмы терморегуляции.</p>	6	1-4
18	18	<p>Физиология выделительной системы. Выделительные органы и их роль в поддержании гомеостаза. Функции почек. Механизмы образования первичной и вторичной мочи. Нервная и гуморальная регуляция деятельно-</p>	6	1-4

		сти почек. Количество, состав и физико-химические свойства мочи у животных разных видов. Механизмы мочевыделения. Особенности мочеотделения у птиц. Выделительная функция кожи. Потовые железы. Сальные железы. Жиропот, его значение. Экскреторная функция пищеварительного тракта и легких.		
19	19	Физиология размножения. Половая и физиологическая зрелость сельскохозяйственных животных. Функциональная характеристика половой системы самцов. Сперматогенез. Морфофункциональная характеристика половой системы самки. Овогенез и овуляция. Образование желтого тела в яичниках. Оплодотворение. Беременность и ее продолжительность у разных видов с.-х. животных. Механизмы родов. Особенности размножения птиц. Факторы, стимулирующие яйцекладку.	6	1-4
20	20	Физиология лактации. Понятие о лактации. Физиология лактопоэза. Особенности состава молока у разных видов с.-х. животных. Предшественники компонентов молока в крови. Емкостные системы вымени. Нервно-гуморальная регуляция лактопоэза и молокоотдачи. Физиологические основы подготовки нетелей к отелу и раздою. Физиологические основы машинного доения.	6,1	1-4
Итого			122,1	

7 Образовательные технологии

Таблица 7.1.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые в учебном процессе (очная форма обучения)

№ раздела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
3	Лаб	Проблемно-поисковая работа. (работа малыми группами по 3-5 чел), командное соревнование.	4

		Рассматриваемые вопросы: Остеология. Соединения костей скелета. Миология.	
5	Лаб	Проблемно-поисковая работа. (работа малыми группами по 3-5 чел), командное соревнование. Рассматриваемые вопросы: Строение и типы зубов, языка, пищеварительных желез, пищеварительной трубки.	2
Итого			6

Таблица 7.1.2 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (заочная форма обучения)

№ раздела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
3	Лаб	Проблемно-поисковая работа. (работа малыми группами по 3-5 чел), командное соревнование. Рассматриваемые вопросы: Миология. Изучить мышцы головы, туловища и конечностей.	2
10	Лаб	Проблемно-поисковая работа. (работа малыми группами по 3-5 чел), командное соревнование. Рассматриваемые вопросы: Физиология ЦНС. Функциональное значение спинного мозга. Нервная регуляция функций в организме. Свойства нервных центров.	2
Итого			4

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных»

Полный комплект материалов, входящих в данный раздел представлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 9.1 – Основная литература по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Зеленевский, Н.В. Анатомия и физиология животных [Электронный ресурс]: учебник / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленевский. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2015. – 368 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67478	-	-
2	Писменская, В. Н. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. Н. Писменская, Е. М. Ленченко, Л. А. Голицына. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 292 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). https://biblionline.ru/book/3DA6E2AB-868B-411E-9864-29486B005076/anatomiya-i-fiziologiya-selskohozyaystvennyh-zhivotnyh	-	-
2	Климов, А.Ф. Анатомия домашних животных [Электронный ресурс] : учебник / А.Ф. Климов, А.И. Акаевский. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2011. – 1040с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=567	-	-
3	Юдичев, Ю.Ф. Анатомия животных: учебное пособие в 2-х томах. Т.1 / Ю.Ф. Юдичев, В.В. Дегтярев, Г.А. Хонин. – Оренбург, издательство ОГАУ, 2013. - 298 с. Режим доступа: rucont.ru/efd/207326	-	-
4	Юдичев, Ю.Ф. Анатомия животных: учебное пособие в 2-х томах. Т.2 / Ю.Ф. Юдичев, В.В. Дегтярев, Г.А. Хонин. – Оренбург, издательство ОГАУ, 2013. - 407 с. http://rucont.ru/efd/207327	-	-
5	Иванов, А.А. Сравнительная физиология животных [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Иванов, О.А. Войнова, Д.А. Ксенофонтов [и др.]. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 415 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=564	-	-

Таблица 9.1 – Основная литература по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» (редакция 2023 г)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Скопичев, В. Г. Морфология и физиология животных : учебное пособие для вузов / В. Г. Скопичев, В. Б. Шумилов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 . — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9175-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/187726 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	-
2	Зеленевский, Н.В. Анатомия и физиология животных [Электронный ресурс]: учебник / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленевский. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2015 . – 368 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67478	-	-
2	Писменская, В. Н. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. Н. Писменская, Е. М. Ленченко, Л. А. Голицына. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 292 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). https://biblionline.ru/book/3DA6E2AB-868B-411E-9864-29486B005076/anatomiya-i-fiziologiya-selskohozyaystvennyh-zhivotnyh	-	-
3	Климов, А.Ф. Анатомия домашних животных [Электронный ресурс] : учебник / А.Ф. Климов, А.И. Акаевский. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2011 . – 1040с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=567	-	-
4	Юдичев, Ю.Ф. Анатомия животных: учебное пособие в 2-х томах. Т.1 / Ю.Ф. Юдичев, В.В. Дегтярев, Г.А. Хонин. – Оренбург, издательство ОГАУ, 2013 . - 298 с. Режим доступа: rucont.ru/efd/207326	-	-
5	Юдичев, Ю.Ф. Анатомия животных: учебное пособие в 2-х томах. Т.2 / Ю.Ф. Юдичев, В.В. Дегтярев, Г.А. Хонин. – Оренбург, издательство ОГАУ, 2013 . - 407 с.		

	http://rucont.ru/efd/207327		
6	Иванов, А.А. Сравнительная физиология животных [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Иванов, О.А. Войнова, Д.А. Ксенофонтов [и др.]. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 415 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=564	-	-

Таблица 9.2 – Дополнительная литература по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Зеленевский, Н.В. Анатомия животных. +DVD [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Зеленевский, К.Н. Зеленевский. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014. — 848 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52008	-	-
2	Вракин, В. Ф. Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Вракин В.Ф., Сидорова М.В., Панов В.П. [и др.]. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2013. – 359 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10258	-	-
3	Завалишина, С.Ю. Физиология крови и кровообращения [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Ю. Завалишина, Т.А. Белова, И.Н. Медведев [и др.]. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2015. – 176 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60047	-	-
4	Гудин, В.А. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Гудин, В.Ф. Лысов, В.И. Максимов. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2010. – 333 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=565	-	-
5	Васильев, Ю.Г. Цитология, гистология, эмбриология + CD [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. – Электрон. дан. – СПб.: Лань,	-	-

	2013. – 576 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5840		
6	Морфология мясопромышленных животных (анатомия и гистология) : учебник / М.В. Сидорова, В.П. Панов, А.Э. Семак [и др.] ; под общ. ред. М.В. Сидоровой. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 307 с. — (Высшее образование: Бакалавриат) http://znanium.com/bookread2.php?book=635214	-	-

Таблица 9.2 – Дополнительная литература по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» (редакция 2024 г)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Зеленевский, Н.В. Анатомия животных. +DVD [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Зеленевский, К.Н. Зеленевский. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014 . — 848 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52008	электронный ресурс	-
2	Вракин, В. Ф. Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Вракин В.Ф., Сидорова М.В., Панов В.П. [и др.]. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2013 . – 359 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10258	электронный ресурс	-
3	Завалишина, С.Ю. Физиология крови и кровообращения [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Ю. Завалишина, Т.А. Белова, И.Н. Медведев [и др.]. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2015 . – 176 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60047	электронный ресурс	-
4	Гудин, В.А. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Гудин, В.Ф. Лысов, В.И. Максимов. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2010 . – 333 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=565	электронный ресурс	-
5	Васильев, Ю.Г. Цитология, гистология, эмбриология + CD [Электронный ресурс]: учебно-	электронный	-

	методическое пособие / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2013. – 576 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5840	ресурс	
6	Морфология мясопромышленных животных (анатомия и гистология) : учебник / М.В. Сидорова, В.П. Панов, А.Э. Семак [и др.] ; под общ. ред. М.В. Сидоровой. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 307 с. — (Высшее образование: Бакалавриат) http://znanium.com/bookread2.php?book=635214	электронный ресурс	-
7	Иванов, А. А. Этология с основами зоопсихологии / А. А. Иванов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 624 с. — ISBN 978-5-507-47395-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/367001 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронный ресурс	-

Таблица 9.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Ошкина, Л.Л., Трифонов Г.А. Физиология и этология животных. Учебное пособие. Пенза, 2009 . – 213 с.	31	41
2	Хохлов Р.Ю. Морфология и физиология сельскохозяйственных животных: методические рекомендации / Р.Ю. Хохлов. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016 . – 41 с.	50	66

Таблица 9.4 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Федеральный портал «Российское образование» // Электронный ресурс http://www.edu.ru/	Режим доступа: свободный
2	Федеральный центр информационно-образовательный ресурсов // Электрон-	Режим доступа: свободный

	ный ресурс http://fcior.edu.ru/	
3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам // Электронный ресурс http://window.edu.ru/	Режим доступа: свободный
4	Информационно-коммуникационные технологии в образовании // Электронный ресурс http://ict.edu.ru/	Режим доступа: свободный
5	Российский портал открытого образования // Электронный ресурс http://openet.edu.ru/	Режим доступа: свободный
6	Каталог учебников, оборудования, электронных ресурсов // Электронный ресурс http://ndce.edu.ru/	Режим доступа: свободный
7	Электронно-библиотечная система «AgriLib» // Электронный ресурс http://ebs.rgazu.ru/	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
8	Электронно-библиотечная система «БиблиоРоссика» // Электронный ресурс http://www.bibliorossica.com/	Режим доступа: свободный
9	Электронно-библиотечная система «КнигаФонд» // Электронный ресурс http://www.knigafund.ru/	Режим доступа: свободный
10	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс http://e.lanbook.com/	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
11	Библиотека «Книгосайт» // Электронный ресурс http://knigosite.ru/	Режим доступа: свободный
12	Электронно-библиотечная система «Znanium.com» // Электронный ресурс http://znanium.com/	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Номер Абонента 25751
13	Электронно-библиотечная система «BiblioStor-M» // Электронный ресурс http://bibliostorm.ru/	Режим доступа: свободный
14	Электронно-библиотечная система	Режим доступа: свободный

	«BOOK.ru» // Электронный ресурс http://www.book.ru/	
15	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru» // Электронный ресурс http://ibooks.ru/	Режим доступа: свободный
16	Электронно-библиотечная система «IQlib» // Электронный ресурс http://www.iqlib.ru/	Режим доступа: свободный
17	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» // Электронный ресурс http://www.iprbookshop.ru/	Режим доступа: свободный
18	Электронная библиотека книг «Bukoteka.ru» // Электронный ресурс http://bukoteka.ru/	Режим доступа: свободный

Таблица 9.5 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных»

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Система «КонсультантПлюс» (СПС КонсультантПлюс: Версия Проф - номер дистрибутива 491640)	<i>Договор с ООО «Агентство деловой информации» на оказание информационных услуг</i> <i>№410/2019 от 25 февраля 2019 года</i> Помещения для самостоятельной работы:
2	Эксперт-приложение - номер дистрибутива 36805; Пензенский выпуск - номер дистрибутива 70258	Аудитория №5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал Аудитория №4207 Помещение для самостоятельной работы. Компьютерный класс Аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека

3	Skype	<p><i>Freeware (бесплатное ПО), б/н</i></p> <p>Помещения для самостоятельной работы: Аудитория №5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал Аудитория №4207 Помещение для самостоятельной работы. Компьютерный класс Аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека</p>
4	Информационный ресурс "Официальная статистика" по Пензенской области - официальный сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области	<p>http://pnz.gks.ru http://pnz.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/pnz/ru/statistics/ <i>информация в свободном доступе</i></p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</p> <p>аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека</p>
5	Информационный ресурс "Официальная статистика" - официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	<p>http://www.gks.ru http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/ <i>(информация в свободном доступе)</i></p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</p> <p>аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека</p>

Редакция от 01.09.2020

Таблица 9.5 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных»

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Система «КонсультантПлюс» (СПС КонсультантПлюс: Версия Проф - номер дистрибутива 491640)	СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Помещения для самостоятельной работы: Аудитория №5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал
2	Эксперт-приложение - номер дистрибутива 36805; Пензенский выпуск - номер дистрибутива 70258	Аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека
3	Skype	<i>Freeware (бесплатное ПО), б/н</i> Помещения для самостоятельной работы: Аудитория №5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал Аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека
4	Информационный ресурс "Официальная статистика" по Пензенской области - официальный сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области	http://pnz.gks.ru http://pnz.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/pnz/ru/statistics/ <i>информация в свободном доступе</i> помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека
5	Информационный ресурс "Официальная статистика" - официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	http://www.gks.ru http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/ <i>(информация в свободном доступе)</i> помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников

Редакция от 01.09.2021

Таблица 9.5 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Морфология животных»

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК (www.cnsb.ru) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
5	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (http://znanium.com/) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6	Электронно –библиотечная система «ЮРАЙТ» (https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных

		ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
7	Электронно- библиотечная система «BOOK.ru» (Издательство «КНОРУС») (https://www.book.ru/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
8	Электронно- библиотечная система «Agrilib» (www.ebs.rgazu.ru) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
9	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (www.academia-moscow.ru)-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
10	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) www.cnshb.ru www.цнсхб.рф - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов)
11	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
12	Национальная электронная библиотека	В электронном читальном

	(https://rusneb.ru) - сторонняя	зале НБ (ауд. 5202)
13	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (http://window.edu.ru/)- сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
14	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/ - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
15	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ (http:// elib.mcx.ru)- сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
16	ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» (https://www.mcxas.ru/ - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
17	Электронная библиотека: Библиотека диссертаций (http://diss.rsl.ru/?menu=clients&lang=ru) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
18	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова (http:// liblermont.ru) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237

Таблица 9.5 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине *Редакция от 01.09.2022*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Лицензионный договор №РКТ-063/21 с ООО «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт» на использование «Программного ком-

		<p>плекса для поиска текстовых заимствований «РУ-КОНТекст» от 16 сентября 2021 г. ИНН/КПП 7702823270/770201001</p>
2	<p>«Национальный цифровой ресурс «Рукоонт» на использование «Программного комплекса для поиска текстовых заимствований «РУКОНТекст» https://text.rucont.ru</p>	<p>Лицензионный договор №РКТ-063/21 с ООО «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт» на использование «Программного комплекса для поиска текстовых заимствований «РУ-КОНТекст» от 16 сентября 2021 г. ИНН/КПП 7702823270/770201001</p>
3	<p>Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК (www.cnsb.ru) – собственная генерация</p>	<p>Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет</p> <p>Договор № 03-НТС/2022 с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» на оказание услуг по созданию и ведению автоматизированной системы «Сводный каталог библиотек НИУ АПК» от 14 марта 2022 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001</p>
4	<p>Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя</p>	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы</p> <p>Лицензионный договор № 112-22 на предоставление права использования программного обеспечения с ООО «Издательство ЛАНЬ» от 01 июля 2022 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001</p>

5	<p>Электронно –библиотечная система «ЮРАЙТ» (https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7) - сторонняя</p>	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)</p> <p>Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 779 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01 февраля 2019 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001</p>
6	<p>Электронная библиотека КИБЕРЛЕНИНКА</p>	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итеос» (Электронная библиотека КИБЕРЛЕНИНКА) от 02 февраля 2018 г. ИНН/КПП 7724761154/772401001</p>
7	<p>Электронно- библиотечная система «Agrilib» (www.ebs.rgazu.ru) - сторонняя</p>	<p>С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз). Дополнительное соглашение № 7 с ФГБОУ ВО РГАЗУ к Лицензионному договору №ПДД 47/14 от 05 июня 2014 г. на предоставление доступа к ЭБС AGRILIB от 25 октября 2021 г. ИНН/КПП 5001007713/500101001</p>
8	<p>Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) www.cnshb.ru www.цнсхб.рф - сторонняя</p>	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет</p> <p>Договор № 05-ЭДД/2022 с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Центральная научная сельскохозяйствен-</p>

		<p>ная библиотека» на оказание информационных услуг по электронной доставке документов от 14 марта 2022 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001</p>
9	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя</p>	<p>Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.</p> <p>Лицензионный договор № SU-13642/2022 на доступ к изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY» от 02 марта 2022 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001</p>
10	<p>Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (http://window.edu.ru/)- сторонняя</p>	<p>Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237</p>
11	<p>Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ (http:// elib.mcsx.ru)- сторонняя</p>	<p>Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237</p>
12	<p>ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» (https://www.mcsxas.ru/ - сторонняя</p>	<p>Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237</p>
13	<p>Электронная библиотека: Библиотека диссертаций (http://diss.rsl.ru/?menu=clients&lang=ru) - сторонняя</p>	<p>Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237</p>
14	<p>Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова (http:// liblermont.ru) - сторонняя</p>	<p>Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237</p>

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	<p>Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – собственная генерация</p>	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Лицензионный договор №РКТ-063/21 с ООО «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» на использование «Программного комплекса для поиска текстовых заимствований «РУКОПТекст» от 16 сентября 2021 г. ИНН/КПП 7702823270/770201001</p>
2	<p>«Национальный цифровой ресурс «Рукопт» на использование «Программного комплекса для поиска текстовых заимствований «РУКОПТекст» https://text.rucont.ru</p>	<p>Лицензионный договор №РКТ-063/21 с ООО «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» на использование «Программного комплекса для поиска текстовых заимствований «РУКОПТекст» от 16 сентября 2021 г. ИНН/КПП 7702823270/770201001</p>
3	<p>Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК (www.cnsb.ru) – собственная генерация</p>	<p>Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет</p> <p>Договор № 03-НТС/2022 с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» на оказание услуг по созданию и ведению автоматизированной системы «Сводный каталог библиотек НИУ АПК» от 14 марта 2022 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001</p>
4	<p>Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя</p>	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по инди-</p>

		<p>видуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы</p> <p>Лицензионный договор № 112-22 на предоставление права использования программного обеспечения с ООО «Издательство ЛАНЬ» от 01 июля 2022 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001</p>
5	<p>Электронно –библиотечная система «ЮРАЙТ» (https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7) - сторонняя</p>	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)</p> <p>Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 779 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01 февраля 2019 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001</p>
6	<p>Электронная библиотека КИБЕРЛЕНИНКА</p>	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств</p> <p>Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итеос» (Электронная библиотека КИБЕРЛЕНИНКА) от 02 февраля 2018 г. ИНН/КПП 7724761154/772401001</p>
7	<p>Электронно- библиотечная система «Agrilib» (www.ebs.rgazu.ru) - сторонняя</p>	<p>С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).</p> <p>Дополнительное соглашение № 7 с ФГБОУ ВО РГАЗУ к Лицензионному договору №ПДД 47/14 от 05 июня 2014 г. на предоставление доступа к ЭБС AGRILIB от 25 октября 2021 г. ИНН/КПП</p>

		1237
13	Электронная библиотека: Библиотека диссертаций (http://diss.rsl.ru/?menu=clients&lang=ru) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
14	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова (http://liblermont.ru) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237

Таблица 9.5 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 01.09.2023)

№ п/п	Наименование базы данных	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau) - собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
3	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cns hb.ru/wlib/	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Сводный каталог библиотек АПК http://www.cns hb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&un=svkat&p1=&em=c2R	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
5	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуаль-

		ному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
6	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
7	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.com/) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
8	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9	Электронно-библиотечная система "AgriLib" Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования (http://ebs.rgazu.ru/) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsa1359 (вводить только один раз).
10	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/elibrary/)-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
11	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnshb.ru/ - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
12	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://www.elibrary.ru/defaultx.asp) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам

		университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
13	НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (https://rusneb.ru/) – сторонняя	В зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)
14	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ (https://polpred.com/news) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
15	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
16	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
17	Центр цифровой трансформации в сфере АПК (https://cctmcx.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
18	Технологический портал Минсельхоза России (http://usmt.mcx.ru/opendata) - сторонняя	Доступ свободный
19	Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/) – сторонняя	Доступ свободный
20	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации (http://pravo.gov.ru/ips/) - сторонняя	Доступ свободный
21	Национальная платформа открытого образования (https://npoed.ru/about)- сторонняя	Доступ свободный
22	Про Школу ру - бесплатный школьный портал (https://proshkolu.ru) /- сторонняя	Доступ свободный
23	Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН (https://arbicon.ru/) – сторонняя	Доступ свободный
24	ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (https://www1.fips.ru/)- сторонняя	Доступ свободный

25	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова (https://www.liblermont.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
26	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://58.rosstat.gov.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
27	Сводный Каталог Библиотек России (https://skbr21.ru/#/)- сторонняя	Доступ свободный
28	Центр «ЛИБНЕТ» (http://www.nilc.ru/skk/)- сторонняя	Доступ свободный
29	Российская государственная библиотека (https://www.rsl.ru/?f=46) - сторонняя	Доступ свободный
30	Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ (https://primo.nl.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1) - сторонняя	Доступ свободный
31	РОСИНФОРМАГРОТЕХ (https://rosinformagrotech.ru/) - сторонняя	Доступ свободный

Таблица 9.5 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (Редакция от 02.09.2024)

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование базы данных</i>	<i>Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы</i>	<i>Возможность доступа (удаленного доступа)</i>
<i>1</i>	<i>Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html) – собственная генерация</i>	<i>Электронные учебные, научные и периодические издания университета по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете</i>	<i>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.</i>
<i>2</i>	<i>Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Si)</i>	<i>Объем записей – более 32,0 тыс.</i>	<i>Доступ свободный с любого компьютера локальной сети уни-</i>

	<i>trple) – собственная генерация</i>		<i>верситета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP</i>
3	<i>Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnshb.ru/wlib/</i>	<i>Коллекции: Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи БД «ГМО»</i>	<i>Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК</i>
4	<i>Сводный каталог библиотек АПК http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&un=svkat&p1=&em=c2R</i>	<i>Объём документов Сводного каталога – около 500 тыс. Объём записей Сводного каталога – около 400 тыс.</i>	<i>Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК</i>
5	<i>Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя</i>	<i>- Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов- Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ»; - Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»; - Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ; - Журналы (более 1300 названий) - Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - Консорциум сетевых электронных библиотек</i>	<i>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы</i>
6	<i>Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя</i>	<i>- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета</i>	<i>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:</i>
7	<i>Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.ru/) – сторонняя</i>	<i>Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр технологического и экономического факультетов университета</i>	<i>С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа</i>

8	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Полная коллекция на все материалы Открытая библиотека	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9	Электронно-библиотечная система "AgriLib" Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования (https://ebs.rgazi.ru/) – сторонняя	Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена каталогом	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводит только один раз).
10	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/) – сторонняя	Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
11	Электронная библиотека Сбербанка (https://sberbankvip.alpinadigital.ru/) - сторонняя	Для чтения offline необходимо скачать приложение SberLib из AppStore или Google Play. Для чтения online перейти по ссылке: https://sberbankvip.alpinadigital.ru/#signup	
12	Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnshb.ru/ - сторонняя	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ - БД «АГРОС» (Единый каталог) - БД «Авторитетный файл наименований научных учреждений АПК» <u>Коллекции</u> Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи - Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ) - Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК - Биографическая энциклопедия ученых-аграриев - Библиотека-депозитарий ФАО - Центр AGRIS в России. БД	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору

		<p>«<i>AGRIS</i>» ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук url: https://journals.rcsi.science/ Wiley url: https://onlinelibrary.wiley.com/ Wiley Journal Database – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства John Wiley & Sons на платформе Wiley Online Library. SAGE Publications url: https://journals.sagepub.com/ CNKI (China National Knowledge Infrastructure) url: https://ar.oversea.cnki.net/ Ссылка для доступа к China Academic Journals Full-text Database: base: https://oversea.cnki.net/kns?dbcode=CFLQ Springer Nature Журналы и коллекции книг издательства Springer Nature url: https://link.springer.com/ Журналы Nature url: https://www.nature.com/siteindex American Chemical Society url: https://pubs.acs.org/ American Association for the Advancement of Science url: https://science.sciencemag.org/content/by/year Questel url: https://www.orbit.com/ Wiley. База данных The Cochrane Library url: https://www.cochranelibrary.com/ Cambridge University Press url: https://www.cambridge.org/core/</p>	
13	<p><i>eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА</i> (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) – сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журналов в полнотекстовом электронном виде - Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций. - Электронные версии более 19470 российских научно-технических журналов, в том числе более 8100 журналов в открытом доступе 	<p>Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компью-</p>

			<i>теров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.</i>
14	<i>НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (https://rusneb.ru/) – сторонняя</i>	<p><i>Коллекции:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Научная и учебная литература - Периодические издания - Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ 	<i>Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)</i>
15	<i>База данных POLPRED.COM Обзор СМИ (https://polpred.com/news) - сторонняя</i>	<p>Электронная библиотечная система Деловые средства массовой информации.</p> <p><u>Polpred.com Обзор СМИ.</u> Новости информгентств. Рубрикатор ЭБС: 150 Отраслей и Подотраслей / 8 Федеральных округов и 85 Субъектов РФ / 250 Стран и Регионов / 600 Источников / 4 млн статей за 25 лет / Полный текст на русском / 240000 материалов в Главном, в т.ч. 100000 статей и интервью 30000 Персон / Важное / Упоминания / Избранное / Поиск sphinxsearch. Личный кабинет. Доступ из дома. Мобильная версия. Машинный перевод. Интернет-сервисы. Оригинал статьи. Без рекламы. Тысячи рубрик. <u>Агропром в РФ и за рубежом</u> — самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по данной теме.</p>	<i>С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)</i>
16	<i>Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (https://www.consultant.ru/) – сторонняя</i>	<i>Законодательство, Судебная практика, Финансовые консультации, Комментарии законодательства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы</i>	<i>В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля</i>
17	<i>Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя</i>	<i>Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам</i>	<i>Доступ свободный</i>
18	<i>Центр цифровой трансформации в сфере АПК (https://cctmcx.ru/)- сторонняя</i>	<i>Осуществляет информационно-аналитическое обеспечение в рамках государственной аграрной политики, в том числе в об-</i>	<i>Доступ свободный</i>

		<p>ласти цифрового развития, участия в создании и развитии государственных информационных ресурсов о состоянии и развитии агропромышленного комплекса (далее - АПК), в качестве технического заказчика, технического аналитика и оператора информационных ресурсов и баз данных;</p> <p>Осуществляет консультационную помощь сельскохозяйственным товаропроизводителям и другим участникам рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в области цифровой трансформации АПК, координации деятельности по внедрению и популяризации технологий, оборудования, программ, обеспечивающих повышение уровня цифровизации сельского хозяйства;</p> <p>Участствует в мероприятиях по созданию условий для импортозамещения программного обеспечения в АПК, происходящего из иностранных государств.</p>	
19	<p>Технологический портал Минсельхоза России (http://usmt.mcx.ru/opendata) – сторонняя</p>	<p>Открытые данные http://usmt.mcx.ru/opendata/list.xml 1</p>	Доступ свободный
20	<p>Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/) – сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Официальная статистика - Переписи и обследования - Публикации, характеризующие социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации - Статистические издания 	Доступ свободный
21	<p>Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации (http://pravo.gov.ru/ips/) - сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Интегрированный банк «Законодательство России» - Свод законов Российской Империи. Издание в 16-ти томах - Архив периодических изданий 	Доступ свободный
22	<p>Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет (https://budget.gov.ru/) – сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Бюджетная система - Бюджет - Регионы - Госсектор - Россия в мире - Данные и сервисы 	Доступ свободный
23	<p>Национальная платформа открытого образования (https://nproed.ru/)- сторонняя</p>	<p>Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских</p>	Доступ свободный

		<i>университетах</i>	
24	<i>Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН (https://arbicon.ru/) – сторонняя</i>	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.	<i>Доступ свободный</i>
25	<i>ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (https://www1.fips.ru/)- сторонняя</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Изобретения и полезные модели - Промышленные образцы - Товарные знаки, наименования мест происхождения товаров - Программы ЭВМ, БД Нормативные документы - Электронный каталог патентно-правовой и научно-технической литературы - Интернет-навигатор по патентно-информационным ресурсам - Реферативный бюллетень по интеллектуальной собственности (зарубежные публикации) 	<i>Доступ свободный</i>
26	<i>Библиотека им. М.Ю. Лермонтова (https://www.liblermont.ru/) – сторонняя</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Пензенская электронная библиотека - WEB-ресурсы - Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова - Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае - Имиджевый каталог - Сводный каталог - Каталог журналов г. Пензы - Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова) - Страницы истории пензенского края начала 20 века - Каталог обязательного экземпляра 	<i>Доступ свободный</i>
27	<i>Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://58.rosstat.gov.ru/) – сторонняя</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Статистика - Переписи и исследования - Официальная статистика - Муниципальная статистика - Публикации - Электронные версии публикаций статистических изданий - Информационно-аналитические материалы - Официальные публикации Росстата 	<i>Доступ свободный</i>
28	<i>Сводный Каталог Библиотек России (https://skbr21.ru/#/)- сторонняя</i>	Государственная информационная система «Сводный Каталог Библиотек России»	<i>Доступ свободный</i>

29	Центр «ЛИБНЕТ» (http://www.nilc.ru/skk/)- сторонняя	Библиографическая база данных создана в 2001 г., пополняется ежедневно. Тематика универсальная. Документы, представленные в базе, охватывают период с 1700 года по настоящее время.	Доступ свободный
30	Российская государственная библиотека (https://www.rsl.ru/) - сторонняя	Библиографические базы данных Удаленные сетевые ресурсы Ресурсы в свободном доступе.	Доступ свободный
31	Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ (https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1) – сторонняя	- Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998) - Каталоги книг на иностранных (европейских) языках - Электронные коллекции книг	Доступ свободный
32	РОСИНФОРМАГРОТЕХ (https://rosinformagrotech.ru/) – сторонняя	Электронные копии изданий: - Нормативные документы, справочники, каталоги и др. - Растениеводство - Животноводство Фактографическая информация о новой сельскохозяйственной технике Инновационные технологии производства сельскохозяйственных культур Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК Архив журнала «Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства РФ (2008-2022) Архив журнала «Техника и оборудование для села» (2008-2022) Открытые отраслевые базы данных <ul style="list-style-type: none"> • Документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК" • Фактографическая база данных "Машины и оборудование для сельскохозяйственного производства" • База данных агротехнологий • База данных протоколов испытаний сельскохозяйственной техники • База данных результатов научно-технической деятельности (БД РНТД) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации 	Доступ свободный

		<p><i>Федерации</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>База данных результатов интеллектуальной деятельности (БД РИД) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации</i> • <i>Электронный каталог новых поступлений "Росинформагротех"</i> • <i>Электронная библиотека ФГБНУ "Росинформагротех"</i> • <i>БД научных исследований учреждений Минсельхоза России</i> 	
--	--	--	--

Таблица 9.5 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (Редакция от 01.09.2025)

№ п/п	Наименование базы данных	Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web) - собственная генерация	Электронные учебные, научные и периодические издания по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web) – собственная генерация	Объем записей – более 34,0 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет
3	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnsnb.ru/wlib/	Коллекции: Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК

		БД «ГМО»	
4	Сводный каталог библиотек АПК http://www.cnsbh.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&un=svkat&p1=&em=c2R	Объём документов Сводного каталога – около 500 тыс. Объём записей Сводного каталога – около 400 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
5	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	- Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов-Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ»; - Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»; - Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ; - Журналы (более 1300 названий) - Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - Консорциум сетевых электронных библиотек	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
6	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
7	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.ru/) – сторонняя	Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр технологического и экономического факультетов университета	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
8	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Полная коллекция на все материалы Открытая библиотека	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/)- сторонняя	Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному

			аутентификатору (логин/пароль)
10	<p>Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnsheb.ru/ - сторонняя</p>	<p>Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ - Поиск в базах данных АГРОС <u>Коллекции</u> Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи - База данных «Авторитетный файл наименований научных учреждений АПК» - Библиотека-депозитарий ФАО - Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ) - Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК - Биографическая энциклопедия ученых-аграриев - Библиотека-депозитарий ФАО - Центр AGRIS в России. БД «AGRIS»</p> <p>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский центр научной информации» (РЦНИ) исполняет обязанности оператора централизованной (национальной) подписки на научные информационные ресурсы. В 2020–2025 гг. для Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки предоставлен доступ к следующим научным информационным ресурсам: Wiley <u>Wiley Online Library</u> На платформе Wiley Online Library размещены журналы издательства John Wiley & Sons из полнотекстовых журнальных коллекций: Wiley Journal Database, Wiley Journal Backfiles и др. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из крупнейших академических издательств. Wiley Online Library предоставляет доступ к более чем 2 тыс. названий журналов, в том числе по сельскохозяйственным отраслям знаний: Аграрные науки, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Пищевые технологии и другие отрасли современной науки.</p>	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет</p> <p>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору</p>

Глубина доступа: 1997–2025 гг.
Общий логин для удалённого доступа находится в Личном кабинете читателя.

Science Online (American Association for the Advancement of Science)

Science Online

Международный мультидисциплинарный журнал Science издаётся Американской ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) с 1880 года и является ведущим источником научных новостей, передовых исследований, обзоров и комментариев в различных областях знаний. Статьи, опубликованные в журнале Science, неизменно входят в число самых цитируемых исследований в мире. Журнал Science выходит еженедельно; избранные статьи публикуются онлайн до выхода в печать.

Глубина доступа: 1880–2025 гг.

China National Knowledge Infrastructure (CNKI)

База данных CNKI Academic Reference (AR)

<https://ar.oversea.cnki.net/>

<https://oversea.cnki.net/rus/>

China National Knowledge Infrastructure (CNKI) – электронная платформа информационных ресурсов, разработанная компанией Tongfang Knowledge Network Technology, основателем которой является Университет Цинхуа.

Academic Reference является всеобъемлющей базой данных научной информации, включающей книги и журналы на китайском языке, а также англоязычные ресурсы, опубликованные в Китае. Это платформа для универсального доступа к научной информации по всем академическим дисциплинам.

- Полнотекстовые книги и журналы по аграрной тематике
- Библиографическая база докторских и магистерских диссертаций, журнальных статей и сборников конференций
- Доступ к книгам на китайском языке CNKIeBOOKS

SAGE Publications

Sage Journals

SAGE Premier – полнотекстовая коллекция журналов американского независимого академического издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс. названий международных рецензируемых журналов по различным областям знаний.

Глубина доступа: 1999–2025 гг.

Sage Academic Books

eBook Collections – полнотекстовая коллекция электронных книг, опубликованных издательством SAGE Publications. В коллекцию включено 4718 документов – монографий и справочников по социологии, психологии, педагогике, географии, бизнесу и управлению, политике и другим социально-гуманитарным наукам.

Глубина доступа: 1984–2021 гг.

Springer Nature

SpringerLink

Платформа Springer Nature Link обеспечивает онлайн-доступ к полнотекстовым коллекциям академических журналов и книг международной издательской компании Springer Nature Group по многочисленным отраслям знаний. В 2025 году открыт доступ к журналам издательств Adis и Palgrave Macmillan. Возможен удалённый доступ.

Глубина доступа: 1832–2025 гг.

SpringerMaterials

SpringerMaterials – платформа, предоставляющая доступ к консолидированным данным по металлам и сплавам, органическим веществам, керамике и стеклу, полимерам, композитам, атомам и ядрам из источников по материаловедению, химии, физике, инженерии и смежным областям.

Springer Nature Experiments

Springer Nature Experiments – платформа для поиска протоколов и методов в области естественных наук. Ресурс содержит материалы Nature Protocols, Springer Protocols, Nature Methods и Nature Reviews Methods Primers.

Nature Publishing Group

Все журналы Nature Portfolio

- Nature – еженедельный международный журнал, публикующий лучшие рецензируемые исследования во всех об-

ластях науки и технологий. Также Nature является источником оперативных, авторитетных, содержательных и захватывающих новостей, влияющих на науку, учёных и широкую общественность.

- **Коллекция Nature Journals** – 75 назв. тематических и междисциплинарных журналов, в которых публикуются научные статьи, первичные исследования, обзоры, критические комментарии, новости и аналитические материалы по всем областям науки. Глубина доступа: 2007–2025 гг.
- **Коллекция Academic journals** (34 назв.) содержит академические журналы, которые освещают передовые исследования в области клинических, медико-биологических и физических наук.

Scientific American – авторитетный журнал о науке и технологиях для широкой аудитории, освещающий, как исследования меняют наше понимание мира и формируют нашу жизнь. Впервые изданный в 1845 году, журнал Scientific American является самым долго издаваемым журналом в США. Доступен на платформе Nature и на официальном сайте.

Cambridge University Press
Платформа Cambridge Core

Коллекция журналов Издательства Кембриджского университета (Cambridge Journals Full Collections) по различным отраслям знаний: социальным и гуманитарным, естественным и инженерным наукам. Глубина доступа: 1924–2021 гг.

Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук
url: <https://journals.rcsi.science/>

Коллекция журналов РАН включает 140 наименований журналов, охватывающих различные научные специальности. Доступ к полнотекстовым выпускам осуществляется на Национальной платформе периодических научных изданий РЦНИ. Глубина доступа: 2024 г.

По вопросам доступа обращайтесь по

		адресу: sln@cnsheb.ru	
11	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) – сторонняя	- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журналов в полнотекстовом электронном виде - Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций. - Электронные версии более 19470 российских научно-технических журналов, в том числе более 8100 журналов в открытом доступе	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
12	НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (https://rusneb.ru/) – сторонняя	Коллекции: - Научная и учебная литература - Периодические издания - Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ	Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)
13	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ (https://polpred.com/news) - сторонняя	Электронная библиотечная система Деловые средства массовой информации. Polpred.com Обзор СМИ. Новости информагентств. Рубрикатор ЭБС: 150 Отраслей и Подотраслей / 8 Федеральных округов и 85 Субъектов РФ / 250 Стран и Регионов / 600 Источников / 4 млн статей за 25 лет / Полный текст на русском / 240000 материалов в Главном , в т.ч. 100000 статей и интервью 30000 Персон / Важное / Упоминания / Избранное / Поиск sphinxsearch . Личный кабинет. Доступ из дома. Мобильная версия. Машинный перевод. Интернет-сервисы. Оригинал статьи. Без рекламы. Тысячи рубрик. Агропром в РФ и за рубежом — самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по данной теме.	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
14	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (https://www.consultant.ru/) – сторонняя	Законодательство, Судебная практика, Финансовые консультации, Комментарии законодательства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
15	Научная электронная библио-	Научная электронная библиотека, по-	Доступ свободный

	тека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	строенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам	
16	Центр цифровой трансформации в сфере АПК (https://cctmcx.ru/)- сторонняя	<p>Осуществляет информационно-аналитическое обеспечение в рамках государственной аграрной политики, в том числе в области цифрового развития, участия в создании и развитии государственных информационных ресурсов о состоянии и развитии агропромышленного комплекса (далее - АПК), в качестве технического заказчика, технического аналитика и оператора информационных ресурсов и баз данных;</p> <p>Осуществляет консультационную помощь сельскохозяйственным товаропроизводителям и другим участникам рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в области цифровой трансформации АПК, координации деятельности по внедрению и популяризации технологий, оборудования, программ, обеспечивающих повышение уровня цифровизации сельского хозяйства;</p> <p>Участствует в мероприятиях по созданию условий для импортозамещения программного обеспечения в АПК, происходящего из иностранных государств.</p>	Доступ свободный
17	Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Официальная статистика - Переписи и обследования - Публикации, характеризующие социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации - Статистические издания 	Доступ свободный
18	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации (http://pravo.gov.ru/ips/) - сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Интегрированный банк «Законодательство России» - Свод законов Российской Империи. Издание в 16-ти томах - Архив периодических изданий 	Доступ свободный
19	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет	<ul style="list-style-type: none"> - Бюджетная система - Бюджет - Регионы 	Доступ свободный

	(https://budget.gov.ru/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Госсектор - Россия в мире - Данные и сервисы 	
20	Национальная платформа открытого образования (https://nproed.ru/)- сторонняя	Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах	Доступ свободный
21	Про Школу ру - бесплатный школьный портал (https://proshkolu.ru/) /- сторонняя	ПроШколу.ру – бесплатный школьный портал. Здесь можно посетить предметные клубы учителей, посмотреть на свою школу из космоса, пообщаться с тысячами школ, учителей и учеников, пополнить свои знания в Источнике знаний, разместить видео, документы и презентации, опубликовать краеведческую информацию, посмотреть на карту школ-участниц, создать фото-видео галереи, блоги и чаты школ, посмотреть список активных участников и школ, прислать свои материалы на конкурс или в клуб.	Доступ свободный
22	Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН (https://arbicon.ru/) – сторонняя	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.	Доступ свободный
23	ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (https://www1.fips.ru/)- сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Изобретения и полезные модели - Промышленные образцы - Товарные знаки, наименования мест происхождения товаров - Программы ЭВМ, БД - Нормативные документы - Электронный каталог патентно-правовой и научно-технической литературы - Интернет-навигатор по патентно-информационным ресурсам - Реферативный бюллетень по интеллектуальной собственности (зарубежные публикации) 	Доступ свободный
24	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова (https://www.liblermont.ru/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Пензенская электронная библиотека - WEB-ресурсы - Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова - Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае - Имиджевый каталог - Сводный каталог - Каталог журналов г. Пензы - Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонто- 	Доступ свободный

		<p>ва)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Страницы истории пензенского края начала 20 века - Каталог обязательного экземпляра 	
25	<p>Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://58.rosstat.gov.ru/) – сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Статистика - Переписи и исследования - Официальная статистика - Муниципальная статистика - Публикации - Электронные версии публикаций статистических изданий - Информационно-аналитические материалы - Официальные публикации Росстата 	Доступ свободный
26	<p>Национальный информационно-библиотечный центр ЛИБНЕТ http://www.nilc.ru/?p=p_skbr)- сторонняя</p>	<p>Библиографическая база данных создана в 2001 г., пополняется ежедневно. Тематика универсальная.</p>	Доступ свободный
27	<p>Российская государственная библиотека (https://www.rsl.ru/) - сторонняя</p>	<p>Библиографические базы данных Удаленные сетевые ресурсы Ресурсы в свободном доступе.</p>	Доступ свободный
28	<p>Электронные каталоги Российской национальной библиотеки https://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb – сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998) - Каталоги книг на иностранных (европейских) языках - Электронные коллекции книг 	Доступ свободный
29	<p>РОСИНФОРМАГРОТЕХ (https://rosinformagrotech.ru/) – сторонняя</p>	<p>Электронные копии изданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные документы, справочники, каталоги и др. - Растениеводство - Животноводство <p>Фактографическая информация о новой сельскохозяйственной технике Инновационные технологии производства сельскохозяйственных культур Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК Архив журнала «Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства РФ (2010-2024) Архив журнала «Техника и оборудование для села» (2008-2022) Анонсы изданий Материалы конференции «ИНФОАГРО»</p>	Доступ свободный

		<ul style="list-style-type: none"> Электронная библиотека ФГБНУ "Росинформагротех" 	
--	--	---	--

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

**Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
«Морфология и физиология сельскохозяйственных животных»**

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Пензенская обл., г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д. 30. учебно-лабораторный корпус, лит. Бс2 (корпус №4) Аудитория 4326	Мебель Стол преподавательский – 1 шт Стол ученический – 18 шт Скамейки ученические – 18 шт Стул мягкий – 1 шт Доска – 1 шт Шкаф застекленный – 12 шт Шкаф 1 шт Раковина – 1 шт Стол керамический – 1 шт Жалюзи – 6 шт Технические средства Переносное мультимедийное оборудование Наглядные пособия (стенды,	-

		<p>Лаборатория анатомии, цитологии, гистологии и эмбриологии Анатомический музей</p> <p>* Лаборатория анатомии и физиологии животных</p>	<p>модели, экспонаты, видеофильмы и т.д.) Скелеты животных Сухие и влажные анатомические препараты Гистологические препараты Муляжи Плакаты</p>	
2	<p>Морфология и физиология сельскохозяйственных животных</p>	<p>аудитория №4207</p> <p><i>Помещение для самостоятельной работы</i> Компьютерный класс</p> <p>*Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Мебель 1.Стол аудиторный 2-х местный – 9 шт.; 2.Скамья аудиторная 2-х местная – 8 шт.; 3.Компьютерный стол – 13 шт.; 4.Стол компьютерный двухтумбовый – 1 шт.; 5.Стул жесткий – 12 шт.; 6.Стул мягкий – 1 шт.; 7.Кресло офисное – 1 шт.; 8.Шкаф угловой – 1 шт.; 9.Корзина – 2 шт.; 10.Огнетушитель – 1 шт. 11.Жалюзи – 3 шт.; 12.Настенная вешалка – 1 шт.; 13.Доска маркерная – 1 шт.</p> <p>Технические средства 1. Компьютер Celeron 1,60 GHz, 1024 Mb – 2 шт. 2. Компьютер Celeron 1,80</p>	<p>MSWindowsXP (лицензия №18572459)</p> <p>Msoffice 2007 (лицензия №46298560) или Msoffice 2010 (лицензия №60774449)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия №0B00-180528-071646-623-441)</p> <p>Unreal Commander (GNU GPL)</p> <p>Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License) 7-zip (GNUGPL)</p> <p>СПС КонсультантПлюс (Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 03 мая 2018 года) (не гарантирована работа на Windows XP) QBasic (Freeware)</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета</p>

			GHz, 1024 Mb – 2 шт. 3. Компьютер Celeron 2,80 GHz, 1024 Mb – 9 шт.	Выход в Интернет
3	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	<i>Помещение для самостоятельной работы</i> аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека	Мебель 1. Стол читательский -72 шт. 2. Стол компьютерный -6 шт. 3. Стол однотумбовый - 1 шт. 5. Стул – 84 шт. 6. Шкаф-витрина для выставок – 6 шт. Технические средства 1.КомпьютерPentium 2,90 GHz, 2048 Mb – 1 шт. 2.КомпьютерPentium 2,90 GHz, 4096 Mb – 2 шт. 3.КомпьютерCore 2DUO 2,66 GHz, 4096 Mb -1 шт.	MS Windows 7 (лицензия № 46298560) MS Office 2010 (лицензия № 60774449) Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия № 0B00-180528-071646-623-441) Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) 7-zip (GNU GPL) Unreal Commander (GNU GPL) СПС КонсультантПлюс (Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 03 мая 2018 года) (не гарантирована работа на WindowsXP) Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета Выход в Интернет
4	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	<i>Помещение для самостоятельной работы</i> аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал	Мебель 1.стол читательский - 29 шт. 2. стол компьютерный - 10 шт. 3. стул -39 шт. 4. шкаф - витрина для выставок - 3шт.	MS Windows 10 (лицензия № 69766168) или MS Windows XP (лицензия № 18572459) MS Office 2016 (лицензия № 69766168) или Libre Office (GNU

			<p>Технические средства</p> <p>1. Компьютер Celeron n 2,50 GHz, 2048 Mb – 1 шт.</p> <p>2. Компьютер Celeron 1,60 GHz, 1024 Mb – 1 шт.</p> <p>3. Компьютер Pentium 3,70 GHz, 8192 Mb – 3 шт.</p> <p>4. Компьютер Celeron 2,20 GHz, 1024 Mb – 1 шт.</p> <p>5. Компьютер Celeron 3,00 GHz, 1024 Mb – 1 шт.</p> <p>6. Компьютер Celeron 3,00 GHz, 768 Mb – 1 шт.</p> <p>7. Компьютер Celeron 3,00 GHz, 512 Mb – 1 шт.</p>	<p>GPL)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия №0B00-180528-071646-623-441)</p> <p>Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License) (на Windows XP)</p> <p>Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на Windows 7 и выше)</p> <p>7-zip (GNUGPL)</p> <p>UnrealCommander (GNUGPL)</p> <p>СПС КонсультантПлюс(Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 03 мая 2018 года) (не гарантирована работа на Windows XP)</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета Выход в Интернет</p>
5	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Мебель</p> <p>Стол аудиторный - 1шт</p> <p>Парты – 8 шт</p> <p>Стулья- 12шт</p> <p>Раковина -1шт</p> <p>Технические средства</p> <p>Проектор -1шт,</p>	

		<p>Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Конструкторская, дом 19</p> <p>Лаборатория, лит. А</p> <p>аудитория 7101</p>	<p>Экран -1шт.</p> <p>Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видеофильмы и т.д.)</p> <p>Плакаты – 10 шт</p>	
6	<p>Морфология и физиология сельскохозяйственных животных</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Конструкторская, дом 19</p> <p>Лаборатория, лит. А</p> <p>аудитория 7102</p> <p>Секционный зал</p>	<p>Мебель</p> <p>Стол аудиторный - 1шт</p> <p>Парты – 7 шт</p> <p>Стулья- 15 шт</p> <p>Стол патологоанатомический – 1 шт</p> <p>Раковина -1шт</p> <p>Технические средства</p> <p>Морозильная камера -1шт,</p> <p>Водонагреватель – 1 шт</p> <p>Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видеофильмы и т.д.)</p> <p>Плакаты – 10 шт</p> <p>Костные препараты (стенды)</p>	
7	<p>Морфология и физиология сельскохозяйственных животных</p>	<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p> <p>Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Конструкторская, дом 19</p> <p>Лаборатория, лит. А</p>	<p>Мебель</p> <p>Стеллаж для хранения костных препаратов</p> <p>Химические реактивы</p>	

		аудитория 7104		
8	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Конструкторская, дом 19</p> <p>Лаборатория, лит. А</p> <p>аудитория 7105</p> <p><i>Анатомический музей</i></p>	<p>Мебель</p> <p>Шкафы – 4 шт</p> <p>Стол – 1 шт</p> <p>Стулья 2 шт</p> <p>Наглядные пособия</p> <p>Сухие костные и влажные препараты</p>	
9	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p> <p>Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Конструкторская, дом 19</p> <p>Лаборатория, лит. А</p> <p>аудитория 7106</p>	<p>Мебель</p> <p>Раковина - 1 шт</p> <p>Стол патологоанатомический -1шт</p> <p>Технические средства</p> <p>Водонагреватель – 1 шт</p> <p>Емкости для хранения влажных препаратов</p> <p>Инструменты для препарирования</p> <p>Наглядные пособия</p> <p>Влажные препараты</p>	
10	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p> <p>Пензенская область, г.</p>	<p>Мебель</p> <p>Стол – 1 шт</p> <p>Раковина – 1 шт</p> <p>Технические сред-</p>	

		Пенза, Железнодорожный район, ул. Конструкторская, дом 19 Лаборатория, лит. А аудитория 7108	ства	
--	--	--	------	--

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» (редакция от 01.09.2020)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4326 <i>Анатомический музей</i> <i>Лаборатория анатомии, цитологии, гистологии и эмбриологии</i> * Лаборатория анатомии и физиологии животных	Специализированная мебель: стол преподавательский, столы ученические, скамейки ученические, стул мягкий, доска, шкафы застекленные, шкаф, раковина, стол керамический. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения: скелеты животных, сухие и влажные анатомические препараты, гистологические препараты, муляжи, плакаты. Набор демонстрационного оборуд-	-

			дования (мобильный)	
2	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Пензенская область, г. Пенза, железнодорожный район ул. Ботаническая, д.30. Главный учебный корпус, литер. А Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237 читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одготумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения: персональные компьютеры.	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Консультант Плюс (Базовый договор № 410/2020 поставки и сопровождения экземпляров Систем Консультант Плюс от 21.02.2020 г.). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
3	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Пензенская область, г. Пенза, железнодорожный район ул. Ботаническая, д.30. 5 учебный корпус, литер. А Помещение для самостоятельной работы аудитория № 5202 читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок. Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения: персональные компьютеры	<ul style="list-style-type: none"> MS Windows 10 (69766168 и 69559101-69559104, 2018; V0960277, 2020) или Linux Mint (GNU GPL); • MS Office 2016 (69766168 и 69559104, 2018), MS Office 2019 (V0960277, 2020) или Libre Office (GNU GPL); • Консультант Плюс (Базовый договор № 410/2020 поставки и сопровождения экземпляров

				Систем Консультант Плюс от 21.02.2020 г.); • НЭБ РФ. Доступ в элек- тронную ин- формационно- образователь- ную среду уни- верситета; Вы- ход в Интернет.
4	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Конструкторская, д. 19; аудитория 7101	Специализированная мебель: стол аудиторный, парты, стулья, раковина. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: проектор, экран, плакаты.	
5	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 440014, Пензенская область, г. Пенза,	Специализированная мебель: стол аудиторный, парты, стулья, стол патологоанатомический, раковина. Технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: морозильная камера, водонагреватель, плакаты, костные препараты (стенды).	

		ул. Конструкторская, д. 19; аудитория 7102 <i>Секционный зал</i>		
6	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Конструкторская, д. 19; аудитория 7104	Специализированная мебель: стеллаж для хранения костных препаратов. Технические средства обучения: химические реактивы.	
7	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Анатомический музей 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Конструкторская, д. 19; аудитория 7105	Специализированная мебель: шкафы, стол, стулья. Набор учебно-наглядных пособий: сухие костные и влажные препараты.	
8	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Конструкторская, д. 19; аудитория 7106	Специализированная мебель: раковина, стол патолого-анатомический. Технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: водонагреватель, емкости для хранения влажных препаратов, инструменты для препарирования, влажные препараты.	
9	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель: стол, раковина	

	животных	440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Конструкторская, д. 19; аудитория 7108		
--	----------	---	--	--

**Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
«Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» (редакция
от 01.09.2021)**

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4326 <i>Анатомический музей</i> <i>Лаборатория анатомии, цитологии, гистологии и эмбриологии</i>	Специализированная мебель: стол преподавательский, столы ученические, скамейки ученические, стул мягкий, доска, шкафы застекленные, шкаф, раковина, стол керамический. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: скелеты животных, сухие и влажные анатомические препараты, гистологические препараты, муляжи, плакаты. Набор демонстрационного оборудо-	-

			вания (мобильный)	
2	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i>	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры.	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
3	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры, МФУ.	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

4	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Конструкторская, д. 19; аудитория 7101	Специализированная мебель: стол аудиторный, парты, стулья, раковина. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: проектор, экран, плакаты.	
5	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Конструкторская, д. 19; аудитория 7102 <i>Секционный зал</i>	Специализированная мебель: стол аудиторный, парты, стулья, стол патологоанатомический, раковина. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: морозильная камера, водонагреватель, плакаты, костные препараты (стенды).	
6	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Анатомический музей 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Конструкторская, д. 19; аудитория 7105	Специализированная мебель: шкафы, стол, стулья. Набор учебно-наглядных пособий: сухие костные и влажные препараты.	
7	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4323 <i>«Образовательный центр «ДАМАТЕ» Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»</i>	Специализированная мебель: столы-парты, магнитно-маркерная доска, мягкие стулья, кафедра, стенды. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспече-	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (87550822, 2019); • MS Office 2019 (87550822, 2019); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).

			<p>ния: плакаты. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, колонки, экран.</p>	
--	--	--	---	--

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» (редакция от 01.09.2022)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4326 <i>Анатомический музей</i> <i>Лаборатория анатомии, цитологии, гистологии и эмбриологии</i></p>	<p>Специализированная мебель: стол преподавательский, столы ученические, скамейки ученические, стул мягкий, доска, шкафы застекленные, шкаф, раковина, стол керамический. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: скелеты животных, сухие и влажные анатомические препараты, гистологические препараты, муляжи, пла-</p>	-

			каты. Набор демонстрационного оборудования (мобильный)	
2	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4323 <i>«Образовательный центр «ДАМАТЕ» Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»</i>	Специализированная мебель: столы-парты, магнитно-маркерная доска, мягкие стулья, кафедра, стенды. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: плакаты. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, колонки, камера, экран.	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (87550822, 2019); • MS Office 2019 (87550822, 2019); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).
3	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга Отдел учета и хранения фондов</i>	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного про-	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную инфор-

			изводства: персональные компьютеры.	мационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
4	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>	Специализированная мебель: парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
5	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Конструкторская, д. 19; аудитория 7101	Специализированная мебель: стол аудиторный, парты, стулья, раковина. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: проектор, экран, плакаты.	-
6	Морфология и физиология сельско-	Учебная аудитория для прове-	Специализированная мебель: стол	

	ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ	деня учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Конструкторская, д. 19; аудитория 7102 <i>Секционный зал</i>	аудиторный, парты, стулья, стол патологоанатомический, раковина. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: морозильная камера, водонагреватель, плакаты, костные препараты (стенды).	
7	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Анатомический музей 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Конструкторская, д. 19; аудитория 7105	Специализированная мебель: шкафы, стол, стулья. Набор учебно-наглядных пособий: сухие костные и влажные препараты.	

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (редакция от 01.09.2025)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4326 <i>Анатомический музей Лаборатория анатомии, цитологии, гистологии и эмбриологии</i>	Специализированная мебель: стол преподавательский, столы ученические, скамейки ученические, стул мягкий, доска, шкафы застекленные, шкаф, раковина, стол керамический. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудова-	-

			<p>ния и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: скелеты животных, сухие и влажные анатомические препараты, гистологические препараты, муляжи, плакаты.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</p>	
2	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4323 <i>«Образовательный центр «ДАМАТЕ» Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»</i></p>	<p>Специализированная мебель: столы-парты, магнитно-маркерная доска, мягкие стулья, кафедра, стенды.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: плакаты.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, колонки, камера, экран.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (87550822, 2019); • MS Office 2019 (87550822, 2019); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).
3	Морфология и физиология сельскохозяйственных жи-	<p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензен-</p>	<p>Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013);

	ВОТНЫХ	ская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресур- сами, автоматизи- зации RFID- технологий, ко- воркинга Отдел учета и хранения фондов</i>	однотумбовый, сту- лья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средст- ва обучения, ком- плект лицензионно- го и свободно рас- пространяемого программного обес- печения, в том числе отечественного про- изводства: персо- нальные компьютеры.	<ul style="list-style-type: none"> • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
4	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга Помещение для научно-исследовательской работы</i>	Специализированная мебель: парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
5	Морфология и физиология сельскохозяйственных жи-	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Специализированная мебель: стол аудиторный, парты,	-

	ВОТНЫХ	440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Конструкторская, д. 19; аудитория 7101	стулья, раковина. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: проектор, экран, плакаты.	
6	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Конструкторская, д. 19; аудитория 7102 <i>Секционный зал</i>	Специализированная мебель: стол аудиторный, парты, стулья, стол патологоанатомический, раковина. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: морозильная камера, водонагреватель, плакаты, костные препараты (стенды).	
7	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Анатомический музей 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Конструкторская, д. 19; аудитория 7105	Специализированная мебель: шкафы, стол, стулья. Набор учебно-наглядных пособий: сухие костные и влажные препараты.	
8	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4237 <i>«Образователь-</i>	Специализированная мебель: столы, стулья. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:	

		<p><i>ный центр Группа «Черкизово»</i></p> <p><i>Современные технологии производства и переработки с-х продукции</i></p>	<p>доска маркерная, доска интерактивная, камера, проектор, телевизор, доска двусторонняя на передвижном стенде, станочное оборудование, система кормления, система поения, система микроклимата и вентиляции, демонстрационные плакаты, набор демонстрационного оборудования (мобильный).</p>	
--	--	--	---	--

11 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы. Самостоятельная работа студентов складывается из: самостоятельной работы в учебное время, самостоятельной работы во внеурочное время.

Условно самостоятельную работу студентов по цели можно разделить на базовую и дополнительную. Базовая самостоятельная работа обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям для всех дисциплин учебного плана. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных контрольных работ, тестовых заданий, сделанных докладов и других форм текущего контроля. Базовая СР может включать следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;

- выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на лабораторных занятиях;

- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;

- подготовка к лабораторным работам и семинарским занятиям;

- подготовка к контрольной работе и коллоквиуму;

- подготовка к зачету и аттестациям;

- подготовка доклада по заданной проблеме.

Дополнительная самостоятельная работа (ДСР) направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины.

Обязательно следует чередовать работу и отдых, например, 40 минут занятий, затем 10 минут – перерыв. В конце каждого дня подготовки следует проверить, как вы усвоили материал: вновь кратко запишите планы всех вопросов, которые были проработаны в этот день.

Методические рекомендации к лекционным занятиям. Основу дисциплины составляют лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Работа на лекции. Составление или слежение за планом чтения лекции, проработка конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой. В лекциях – вопросы для самостоятельной работы студентов, указания на источник ответа в литературе.

Методические рекомендации к лабораторным работам. При подготовке к лабораторным работам обучающимся необходимо изучить материалы лекции, соответствующий раздел основной литературы, ознакомиться с дополнительной литературой. В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок. Выполненные задания оцениваются на оценку.

Методические рекомендации при подготовке к тестированию. Одной из эффективных форм текущего контроля знаний студентов является тестирование знаний студентов. Усвоение каждого раздела экологии контролируется проведением тестирования по пройденному материалу. При подготовке к тестированию следует обращать внимание на фактический материал, терминологию. При решении тестовых заданий, прежде всего, нужно внимательно, не один раз, прочесть вопрос, а затем предлагаемые ответы.

Методические рекомендации по подготовке к зачету с оценкой. Готовясь к зачету с оценкой, студенту полезно повторять материал по вопросам. Прочитав вопрос, студент должен сначала вспомнить и обязательно кратко записать все, что он знает по этому вопросу, и лишь затем проверить себя по учебнику. Особое внимание нужно обратить на подзаголовки, главы или параграфы учебника, на правила и выделенный текст.

Студенту, готовящемуся получить на зачете с оценкой хорошую отметку, нужно составить четкий план подготовки. Достижение цели и чувство выполненного долга - мощный стимул.

Словарь терминов

Агглютинация – склеивание антигенных веществ, частиц, клеток (эритроцитов) и их оседание.

Адвентициальная клетка – малодифференцированная соединительнотканная клетка, прилегающая снаружи к стенке капилляра, артериолы или вены, принимает участие в изменении просвета капилляров.

Адвентициальная оболочка (*tunica adventitia*) – наружная соединительнотканная оболочка кровеносных и лимфатических сосудов, а также некоторых трубчатых органов, главным образом, выделительной и половой системы.

Аксон – отросток нейрона, проводящий нервные импульсы к другим нейронам или к эффекторам.

Аллантоис – мочевой пузырь (мешок) зародыша.

Амитоз – размножение клеток без видимого изменения ядра (без образования в нем нитчатых структур), путем прямого перетягивания или ядра, или ядра и цитоплазмы, от греч. а – отрицание; *mitos* – нить.

Амнион – защитная оболочка, образующаяся вокруг зародыша высших позвоночных путем срастания складок эктодермы и париетального листка мезодермы.

Аморфный – бесформенный, от греч. а – не; *morphe* – форма.

Анастомоз – сообщение между сосудами, от греч. *anastomoo* – сообщаю устьем.

Анафаза – третья фаза митоза. В этот период деления хромосомы расходятся по полюсам будущих дочерних клеток.

Аноксемия – значительное снижение кислорода в периферической крови.

Апикальный – верхушечный, расположенный на верхушке.

Апноэ – временная остановка, прекращение дыхания.

Апоневроз – широкая соединительнотканная пластинка, состоящая из плотных коллагеновых и эластических волокон, которые расположены большей частью параллельно друг другу; А. соединяет широкие мышцы с костями или другими тканями.

Апофиз – вырост (apo – от; phyo – произвожу).

Архентерон – полость гастрюлы. Образуется в период гастрюляции у многих беспозвоночных и хордовых, гастрюла которых формируется путём инвагинации. В дальнейшем А. становится полостью кишечника.

Атония – падение, вплоть до отсутствия, тонуса мышечной ткани, желудка, кишок.

Атрофия – ослабление, уменьшение органа вследствие недостаточности или отсутствия питания, от греч. atropheo – не имею пищи (a – не; trophe – пища).

Аускультация – выслушивание звуков, шумов, возникающих при работе органов.

Афферентный (лат. afferens, afferentis приносящий) – приносящий, центростремительный.

Ацинус – составная часть легочной дольки, имеющая гроздевидную форму, от лат. acinus – ягода (виноградная).

Базальная мембрана – слой межклеточного вещества, отграничивающий эпителий, мышечные клетки, лейкоциты и эндотелий (кроме эндотелия лимфатических капилляров) от подлежащей ткани; обладая избирательной проницаемостью, Б. м. участвует в межтканевом обмене веществ.

Базальный (basalis; от греч. basis основание) – основной, относящийся к основанию, расположенный у основания.

Базофил – кровяная клетка, красящаяся основными красками, от греч. basis – основание; phileo – люблю.

Биогенетический закон (син.: Мюллера – Геккеля закон) – правило, согласно которому онтогенез, главным образом эмбриогенез живых организмов, в схематическом виде повторяет существенные этапы филогенеза.

Биполярный – двухполюсный, от лат. bis – дважды, пара; polus – полюс.

Бифуркация – место деления трахеи на два бронха, от лат. bis – дважды; furca – двузубые вилы, рогатка.

Бластодерма – стенка бластулы, образованная единым клеточным пластом, в котором клетки расположены в один или несколько рядов.

Бластомер – общее название эмбриональных клеток, образующихся при дроблении яйца путем митотического деления и отличающихся отсутствием роста.

Бластопор – отверстие, через которое полость гаструлы сообщается с окружающей средой; у высших позвоночных имеет вид длинного узкого углубления (первичная бороздка).

Бластоцель – полость бластулы, переходящая у некоторых животных в ходе дальнейшего развития в первичную полость тела с ее производными.

Бластула (греч. blastos – росток, зародыш) – заключительная стадия дробления яйца, представляющая собой многоклеточный однослойный зародыш.

Бурса лат. bursa – сумка, мешок.

Вагус – блуждающий (нерв), от лат. vago – блуждаю.

Васкуляризация – снабжение кровью, идущей к тому или иному органу по определенному сосуду.

Вегетативный полюс – часть яйцеклетки, противоположная месту отделения редукционных телец; на В. п. яйцеклеток, богатых желтком, сосредоточено его наибольшее количество.

Вентральный – обращенный в сторону живота, от лат. venter – живот.

Вертебральный – позвоночный, обращенный к позвонку, от лат. vertebra – позвонок.

Висцеральные рефлексы – рефлексы, обусловленные раздражением или изменением функции внутренних органов.

Висцеральный – относящийся к внутренностям, внутренностный, от лат. viscera – внутренности.

Возбудимость – способность специализированной ткани, реагировать на раздражения и переходить от состояния относительного физиологического покоя в состояние деятельности, нервная ткань вырабатывает и передает импульс, мышечная - сокращается, железистая - вырабатывает и выделяет секрет.

Волярный – находящийся на ладонной стороне, от лат. *vola* – ладонь, *volaris* – ладонный, волярный.

Габитус – совокупность внешних признаков, характеризующая устройство тела и внешний вид, особенности телосложения, цвет кожи, постановку конечностей, дающая общее заключение о состоянии здоровья животного в момент исследования, наблюдения.

Ганглий – узел (нервный), от греч. *ganglion* – утолщение.

Гаплоидный набор хромосом – совокупность хромосом, присущая зрелой половой клетке, в которой из каждой пары характерных для данного биологического вида хромосом присутствует только одна; у человека Г. н. х. представлен 22 аутосомами и одной половой хромосомой.

Гастроцель – первичная кишечная полость зародыша на стадии гаструлы, от греч. *gaster* – желудок; лат. *cella* –местилище, хранилище.

Гаструла – стадия развития зародыша многоклеточных животных (двухслойная у беспозвоночных и трехслойная у позвоночных), возникающая в результате процесса гаструляции; характеризуется обособлением зачатка пищеварительного тракта (энтодермы) от зачатка кожного покрова (эктодермы).

Гематокрит – соотношение форменных элементов крови к плазме, для животных в среднем составляет 40-55%.

Гемолиз – разрушение эритроцитов путем растворения мембраны с выходом гемоглобина в окружающую среду.

Гемопоз – процесс образования, развития и созревания клеток крови.

Гетерохрония – неодновременное созревание отдельных функциональных систем организма в процессе онтогенеза.

Гиалиновый – стекловидный (хрящ), прозрачный, от греч. hyalos – стекло, прозрачный камень.

Гипероксия – повышенное содержание кислорода в крови.

Гипертонический раствор – раствор, осмотическое давление которого выше нормального осмотического давления плазмы крови.

Гипогликемия – снижение уровня сахара в крови.

Гипотермия – нарушение теплового баланса, сопровождается понижением температуры тела ниже нормы.

Гипотонический раствор – раствор, осмотическое давление которого ниже осмотического давления плазмы крови.

Гистиоцит – одна из основных форм клеток соединительной ткани, от греч. histos – ткань; kytos – клетка.

Гистогенез – происхождение и развитие тканей, от греч. histos – ткань; genesis – происхождение, развитие.

Гликолиз – ферментативный процесс расщепления глюкозы.

Деляминация – образование гастролы путем расщепления бластодермы на два слоя клеток (наружный и внутренний), которые соответствуют эктодерме и энтодерме.

Дендрит (греч. dendron – дерево) – ветвящийся цитоплазматический отросток нервной клетки, проводящий нервные импульсы к телу клетки.

Депрессор – опускающий, осаждающий вниз (мышца); подавляющий, снижающий, кровяное давление в аорте (нерв), от лат. de – от; presso – спускаю, давл. вниз, подавляю, понижаю.

Дерматом – дорсолатеральный участок сомита, являющийся мезенхимальным зачатком соединительнотканной основы кожи;

Десмоз – связка, от греч. desmos – все связывающее, связь.

Десмосома – специализированное образование цитоплазматической мембраны, обеспечивающее связь клеток друг с другом и выявляющееся на их противостоящих поверхностях в виде темноокрашенных телец.

Дефинитивный – окончательный

Диакинез – конец профазы первого мейотического деления, характеризующийся началом спирализации хромосом, образующих бивалент.

Диафиз – тело трубчатой кости, от греч. *dia*– среди, между; *phyo* – росту.

Дивертикул – слепо оканчивающееся выпячивание полостного органа, от лат. *diverticulum* – окольная дорожка, уголок.

Дилятатор – расширитель, от лат. *dilato* – расширяю, растягиваю.

Диплоидный набор хромосом – совокупность хромосом, присущая соматическим клеткам, в которой все характерные для данного биологического вида хромосомы представлены попарно; у человека Д. н. х. содержит 44 аутосомы и 2 половые хромосомы.

Дистальный – дальше отстоящий от осевого скелета, от лат. *disto*– отстою, нахожусь на расстоянии.

Диурез – процесс образования и выделения мочи.

Дорсальный – обращенный в сторону спины, от лат. *dorsum* – спина.

Желточный мешок – провизорный орган у зародышей позвоночных, стенка которого образована энтодермой и висцеральной мезодермой; выполняет функцию первичного кроветворения, а также является местом первичной локализации гоноцитов.

Зародышевые оболочки – оболочки, окружающие зародыш, образующиеся путем обособления части зародышевых листков; у человека представлены хорионом, амнионом и аллантоисом.

Зародышевый диск – бластула, имеющая форму круглой пластинки, расположенной в области анимального полюса яйца; свойственна головоногим моллюскам, акулковым и костистым рыбам, рептилиям, птицам, а также млекопитающим.

Зигота – оплодотворенная яйцеклетка, состоит из двух гамет, от греч. *zygote* – соединенная в пару.

Изотонический раствор – раствор, осмотическое давление которого равно таковому плазмы крови.

Имплантация – внедрение зародыша с помощью ворсинок хориона в слизистую оболочку матки.

Инкрет – продукция желез внутренней секреции, поступающих прямо в кровь, от лат. in – в; cretum – секрет, secretio – отделение.

Инкрет – вещество, выделяемое органом или тканью в кровь или лимфу.

Иннервация – вхождение нерва в тот или иной орган, от лат. in – в; nervus – нерв.

Инспирация – вдыхание, от лат. in – в; spiro – дышу, инспираторы (мышцы) – вдохатели.

Интерорецептор – рецепторы (нервные окончания), расположенные во внутренних органах тела и передающие возбуждения с этих органов в центральную нервную систему, от лат. interior – внутренний; receptio – прием.

Интерстицицит – общее название клеток интерстициальной ткани некоторых органов (например, семенника, яичника).

Иррадиация возбуждения – свойство нервных центров, когда возбуждение широкой волной разливается по ЦНС от одного нервного центра до другого.

Каверна – пещера, полость, от лат. caverna – пещера.

Калориметрия – метод определения затрат энергии по количеству выделяемого тепла, различают прямую и косвенную; определяют с помощью калориметра.

Кардия – вход пищевода в желудок, от греч. cardia – сердце, желудок и вход в него.

Карункул – выступ слизистой оболочки беременной матки рогатого скота.

Клоака расширенный конец задней кишки, куда открывается кишечный канал и выводные протоки мочевых и половых органов.

Коллаген (коллагенный) – клейдающий, от греч. collia – клей; gennaο – произвожу (соединительная ткань, дающая при кипячении клей).

Констриктор – суживатель, сжиматель (мышца), от лат. *constringo* – стягиваю, сжимаю.

Конъюгация (*conjugatio*; лат. соединение) – попарное соединение хромосом (например, гомологичных хромосом в мейозе).

Конъюнктива – соединительнотканная оболочка глаза, от лат. *conjungo* – соединяю.

Коронарный – венечный сосуд (артерии сердца), от лат. *corona* – венец.

Котиледон – углубление в плаценте, в которое входит карункул, от греч. *cotyle* – углубление, впадина.

Крипта – углубление в миндалинах, от греч. *crypto* – скрываю.

Круп – область тела, основу которой составляют крестцовая кость, первые хвостовые позвонки и кости таза.

Кутикула – кожица, от лат. *cutis* – кожа.

Лаброцит – клетка соединительной ткани с базофильными гранулами в цитоплазме, содержащими гепарин, гистамин и серотонин.

Лакуна – углубление, лат. *lacus* – пруд, озеро, лужа.

Латеральный – боковой, расположенный дальше от срединной сагиттальной плоскости, от лат. *latus* – бок.

Леватор – (мышца) подниматель, от лат. *levo* поднимаю.

Лецитальный – содержащий желток, от греч. *lecithos* – яичный желток.

Лимфа – жидкость, находящаяся в лимфатических сосудах, от лат. *lympha* – чистая вода источника, влага.

Мацерация – разволокнение, размачивание животных и растительных тканей, их размягчение и распадение на свои составные части, от лат. *maseratio* – размягчение.

Медиальный – обращенный к срединной (медианной) сагиттальной плоскости или ближе лежащий к последней, от лат. *mediale* – середина.

Медианный – находящийся на середине, самый средний, от лат. *medianus* – срединный, находящийся посередине, центральный.

Медиатор – общее название БАВ, активно участвующих в передаче нервного импульса в синапсе.

Мезаксон – структура, состоящая из двух цитоплазматических мембран, возникающая в процессе образования миелиновой оболочки при погружении аксона внутрь вращающегося вокруг него леммоцита (шванновской клетки).

Мезентериальный – серозная оболочка брюшины, собранная в складки и подвешивающая кишечник в срединной сагиттальной плоскости.

Мезенхима – эмбриональная ткань, возникающая, главным образом, из мезодермы, но частично и из других зародышевых листков. Она является родоначальницей всех опорно-трофических тканей, находится в середине зародыша, заполняя промежутки между зародышевыми листками, от греч. mesencheo – изливаю на середину.

Мезодерма – средний зародышевый листок, образующийся у млекопитающих путем разрастания первичной полоски в виде слоя клеток между экто- и энтодермой.

Мезонефрос – временный орган выделения у зародышей высших позвоночных, развивающийся из значительного количества нефротомов на протяжении почти всего туловища и подвергающийся обратному развитию с возникновением метанефроса.

Мезотелий – слой плоских клеток, выстилающий поверхности брюшины, плевры, перикарда и серозных оболочек других органов.

Мейоз – тип деления гаметоцитов, характеризующийся образованием из одной клетки четырех гамет с гаплоидным набором хромосом.

Метакарпальный – пястный.

Метаморфоз – глубокое скачкообразное преобразование строения и образа жизни организма в период постэмбрионального развития, обычно сопровождающееся сменой среды обитания животного.

Метанефрос – конечная (дефинитивная) или тазовая почка, от греч. meta – позади; nephros – почка.

Микроглия – составная часть нейроглии, представленная глиальными макрофагами.

Миокард – мышечный (средний) слой стенки сердца.

Миометрий – мышечный (средний) слой стенки матки.

Миотом – слой клеток, расположенный между дерматомом и склеротомом в средней части сомита; из М. развивается скелетная мускулатура.

Митоз – деление клетки, сопровождающееся образованием нитчатых структур – хромосом, от греч. mitos – нить.

Моляры – коренные постоянные (неменяющиеся) зубы, от лат. mola – жернов, мельница.

Моноцит – крупный лейкоцит с большим ядром, окруженным большим количеством протоплазмы, от греч. monos – один; kytos – клетка.

Морула – первая стадия дробления клетки млекопитающих, при котором скопление дробящихся клеток принимает форму, напоминающую тутовую ягоду, от лат. morula, уменьш. от morum – тутовая ягода.

Назальный – обращенный в сторону носа, от лат. nasus – нос.

Неврилема – оболочка нервного волокна, от греч. neuron – нерв + lemma – оболочка.

Нейробласты – эктодермальные клетки, из которых развиваются нервные клетки, от греч. neuron – нерв; blastos – росток.

Нейроглия опорная ткань нервных элементов, от греч. neuron – нерв; gloios – клей.

Нейропор – отверстие канала нервной трубки на переднем и заднем концах зародыша позвоночных, в последующем закрывающееся.

Нейрула – стадия развития зародыша позвоночных, следующая за гаструлой и характеризующаяся формированием нервной пластинки на дорсальной стороне зародыша.

Нейруляция – процесс превращения гаструлы в нейрулу у зародышей позвоночных.

Нексус – плотная соединительная перемычка между контактирующими мышечными клетками в гладкой и сердечной мышечной тканях.

Нервная пластинка – утолщенный участок эктодермы у зародышей позвоночных, представляющий собой первичную закладку головного и спинного мозга, предшествующую стадии нервной трубки.

Нефротом – сегментированный участок мезодермы между сомитом и спланхнотомом, дающий начало канальцам предпочки (в области головы) или первичной почки (в области туловища).

Овогонии – клетки эпителия яичника, являющиеся предшественниками яйцеклеток; обладают диплоидным набором хромосом.

Овоцит – незрелая половая клетка самки в периоде роста.

Овуляция – выход яйцеклетки из яичника.

Оогенез – развитие яйцеклетки, от лат. ovum – яйцо + греч. genesis – развитие.

Остеобласт – клетка костной ткани, участвующая в образовании ее межклеточного вещества и превращающаяся в остеоцит.

Остеокласт – многоядерная клетка костной ткани.

Остеология – учение о костях, от греч. osteon – кость; logos – наука, учение.

Остеон – система остеоцитов и костных пластинок, концентрически расположенных вокруг канала остеона; структурная единица кости.

Остеоцит – зрелая отростчатая клетка костной ткани, вырабатывающая межклеточное вещество.

Пальмарный – находящийся на ладонной стороне, от лат. palma – ладонь, углубление.

Пальпация – метод исследования путем прощупывания, надавливания кончиками пальцев, ладонью, кулаком области тела для определения топографии органов и их функционального и морфологического состояния, пульса.

Паренхима – основная функционирующая часть железистых органов, от греч. parencheo – изливаюazole.

Париетальный – пристенный (листок плевры, брюшины), от лат. paries – стенка.

Периваскулярный – околососудистый, от греч. peri – кругом + лат. уменьш. от vas – сосуд.

Перикард – околосердечная сумка, от греч. peri – кругом; cardia– сердце.

Перикарион – часть цитоплазмы, окружающая ядро клетки.

Периметриум – брюшинная (серозная) оболочка матки (наружная), от греч. peri – кругом; metra – матка.

Перитонеальный – брюшинный; брюшина, выстилающая стенки брюшной полости.

Перицит – малодифференцированная соединительнотканная клетка, прилегающая снаружи к стенке капилляра, артериолы или венулы. П. выполняют фагоцитарную функцию, принимают участие в изменении просвета капилляров.

Пилорус – выходное отверстие из желудка в двенадцатиперстную кишку, от греч. pyloros от pylus – ворота.

Плантарный – находящийся на подошвенной стороне ноги, от лат. planta – подошва.

Плевра – серозная оболочка грудной полости, от греч. pleura – бока, ребра.

Полярное тельце – клетка, отделяющаяся от овоцита в период созревания; различают первое П. т., после отделения которого овоцит I порядка становится овоцитом II порядка, и второе П. т., после отделения которого овоцит II порядка становится зрелой яйцеклеткой.

Постнатальный – послеутробный период жизни организма, от лат. post – после; natus – рожденный.

Презумптивный (лат. praesumptio – предположение, основанное на вероятности). **Зачаток презумптивный** – участок бластодермы или зародышевого листка, попадающий в ходе дальнейшего развития в состав определенного зачатка.

Премоляры – сменяемые коренные зубы, расположенные впереди моляров, лат. praе – впереди; mola – жернов, мельница.

Примордиальный – первоначальный способ возникновения, от лат. primus – первый; ordior – начинаю.

Провизорные органы (от нем. provisorisch - предварительный, временный), временные органы зародышей и личинок многоклеточных животных, исчезающие в процессе их дальнейшего развития; обеспечивают важнейшие функции организма до формирования и начала функционирования органов, характерных для взрослых животных.

Проксимальный – ближе расположенный к осевому скелету, от лат. proximus – ближайший.

Пронация – вращение передней поверхности ноги внутрь, лат. pronatio.

Проприорецепторы – нервные окончания, воспринимающие возбуждения с мышц, костей, связок и передающие их по нервам в центральную нервную систему, от лат. proprius – собственный + receptio – прием, принятие.

Протоплазма – вещество, из которого состоит клетка, от греч. protos – первый; plasma – лепная фигура, образ, образование (от plasso – создаю). Подразделяется на кариоплазму (вещество ядра) и цитоплазму.

Профаза – первая стадия митоза, от греч. pro – впереди, пред; phasis – проявление.

Пульпа – рыхлая соединительная ткань, заполняющая полость зуба, от лат. pulpa – мякоть (плода).

Регенерация (лат. regeneratio возрождение, возобновление) – обновление в процессе жизнедеятельности структур организма (физиологическая регенерация) и восстановление тех из них, которые были утрачены в результате патологических процессов.

Редукция – обратное развитие, от лат. re – частица, обозначающая движение назад; ducō – веду.

Рекапитуляция (лат. recapitulatio сжатое повторение) – формирование на ранних стадиях онтогенеза признаков предков, утраченных современными зрелыми формами, например жаберных щелей у зародышей наземных позвоночных.

Респираторный – дыхательный, от лат. respirare – дышать.

Ретина – сетчатая оболочка глаза, от лат. rete – сеть.

Сагиттальный – продольное прямолинейное направление в теле животного. Срединная сагиттальная плоскость делит тело животного на две равные половины – правую и левую.

Сарколемма – оболочка мышечного волокна, от греч. sarx – мясо; lemma – оболочка.

Сарколемма – оболочка поперечнополосатого мышечного волокна, состоящая из клеточной оболочки и окружающего волокно слоя полисахаридов, в который включены ретикулярные волокна.

Саркомер – сегмент миофибриллы, ограниченный двумя телофрагмами и состоящий из одного целого анизотропного диска и двух половин изотропных дисков.

Саркоплазма – плазма мышечной клетки, от греч. sarx – мясо; plasma – жидкая составная часть клетки.

Серозная оболочка – оболочка, выстилающая стенки полостей туловища, покрывающая расположенные в них органы и состоящая из плотной волокнистой соединительной ткани, покрытой мезотелием; к С. о. относят брюшину, плевру.

Симпласт – форма организации живого вещества, при которой оно состоит из оболочки, цитоплазмы и большого числа ядер (например, поперечно-полосатое мышечное волокно).

Симфиз – сращение, от греч. symphyo – сращиваю.

Синапс – специализированная зона контакта между отростками нервных клеток и другими возбудимыми и невозбудимыми клетками, обеспечивающая передачу информационного сигнала. Морфологически С. образован контактирующими мембранами двух клеток.

Синдесмология – учение о соединениях костей.

Синергист – работающий совместно в одном направлении.

Синостоз – срастание костей при посредстве костной ткани, от греч. *syn* – с; *osteon* – кость.

Синсаркоз – соединение костей скелета при посредстве мышц от греч. *syn* – с (соединение); *sarx* – мясо (мускулатура).

Синус – пазуха, углубление, длинный замкнутый канал, от лат. *sinus* (*sinuo*) – изгибаю.

Синхондроз – соединение костей скелета посредством хрящевой ткани, от греч. *syn* – с (соединение); *chondros* – хрящ.

Синцитий – сетевидная структура, состоящая из клеток, контактирующих друг с другом цитоплазматическими отростками.

Склера – фиброзная оболочка глазного яблока.

Склеротом – вентромедиальный участок сомита, образующий скелетогенную мезенхиму.

Сомиты – метамерный участок дорсальной части мезодермы, дифференцирующийся в дальнейшем на дерматом, миотом и склеротом.

Сперматиды – развивающиеся половые клетки самца в период спермиогенеза. С. образуются (в количестве 4) из сперматоцита 2-го порядка в результате 2-го деления созревания. Они содержат гаплоидный набор хромосом, не делятся, проходят цикл структурных изменений и превращаются в сперматозоиды.

Сперматогонии – клетки сперматогенного эпителия, из которых развиваются половые клетки самца.

Сперматозоид – зрелая половая клетка самца.

Сперматоцит – незрелая половая клетка самца, образующаяся из сперматогония и превращающаяся при втором делении созревания в сперматиду.

Спланхнология – учение о внутренностях, от греч. *splanchna* – внутренности; *logos* – учение,

Спланхнотом – вентролатеральная часть мезодермы, у зародышей позвоночных не подвергающаяся сегментации и расщепляющаяся на париетальный и висцеральный листки.

Строма – основная опорная ткань органа, от греч. *stroma* – подстилка.

Супинаторы – мышцы, вращающие переднюю сторону конечности в наружную (боковую) сторону, от лат. *supino* – кладу на спину, переворачиваю.

Телофаза – последняя стадия митоза, от греч. *telos* – конец + *phasis* – проявление.

Тении – продольные ленты в толстом отделе кишечника свиньи и лошади, состоящие из скопления продольных мышечных пучков, от греч. *tenon* – жила.

Ткань интерстициальная – рыхлая волокнистая соединительная ткань, образующая строму паренхиматозных органов.

Трабекула – перекладина, от лат. *trabecula*.

Трофобласт – наружный слой клеток у зародышей млекопитающих, возникающий на стадии бластоцисты; обеспечивает контакт зародыша с материнским организмом; участвует в имплантации зародыша в стенку матки и образовании плаценты.

Фасция – соединительнотканная оболочка, одевающая различные органы.

Фибробласт – клеточный элемент соединительной ткани, способный давать волокнистые структуры.

Филамент – относящийся к нити, нитевидный.

Филогенез – историческое развитие мира живых организмов как в целом, так и отдельных групп от их возникновения до современности.

Фолликулы – «пузырьки», «мешочки» в разных органах (в железах, в яичнике, в волосе и др.), от лат. folliculus – мешочек.

Фундальный – донный, от лат. fundus – дно (желудка).

Хорда – осевая клеточная основа, предшествующая позвоночнику, от греч. chorde – струна.

Хорион – наружная оболочка зародыша млекопитающих, развивающаяся из трофобласта и подстилающей его мезенхимы; снабжена выростами (ворсинками), врастающими в слизистую оболочку матки, образуя плаценту.

Эквационное деление – второе деление мейоза, происходящее без предварительного удвоения числа хромосом и завершающееся формированием зрелых половых клеток с гаплоидными ядрами.

Экспирация – выдыхание; экспираторы – мышцы-выдыхатели.

Экстензия – разгибание, от лат. extendo – растягиваю, увеличиваю, экстензоры – мышцы-разгибатели.

Экстерорецепторы – рецепторы (нервные окончания), расположенные в коже и в органах чувств и передающие возбуждения с этих органов в центральную нервную систему.

Эктодерма – наружный зародышевый листок, от греч. ectos – вне; derma – кожа.

Эмбриобласт – совокупность клеток, находящихся внутри от трофобласта, у зародышей млекопитающих и человека на стадиях морулы и ранней бластоцисты.

Эндокард – внутренняя оболочка сердца, от греч. endon – внутри; kardia – сердце.

Эндокринный – орган с внутренней секрецией, от греч. endon – внутри; crino – выделяю.

Эндометрий – слизистая оболочка матки, от греч. endon; metra – матка.

Эндомизий – рыхлая неоформленная соединительная ткань, расположенная в скелетных мышцах в виде прослойки между мышечными волокнами.

Эндотелий – слой клеток, выстилающий внутреннюю поверхность кровеносных и лимфатических сосудов, а также полостей сердца.

Эпендима – слой клеток, выстилающих желудочки и каналы мозга, от греч. ері – на; endyma – одежда.

Эпидермис – наружный слой кожи, надкожица, от греч. ері – на; derma – кожа.

Эпикард – серозная оболочка, покрывающая сердце, от греч. ері – на; cardia – сердце.

Эпителий – клеточный слой, покрывающий поверхность кожи и слизистых оболочек, от греч. ері – на; thele – сосок.

Эфферентный – направленный от чего-то (органа, нервного центра).

Яйцеклетка голобластическая – целиком дробящаяся на бластомеры, из которых строится тело зародыша; свойственна почти всем млекопитающим.

Яйцеклетка изолецитальная – микроскопических размеров, содержащая малое количество желтка, который почти равномерно распределен по цитоплазме; свойственна иглокожим, ланцетнику, живородящим млекопитающим.

Яйцеклетка мезолецитальная – микроскопических размеров, содержащая желток, неравномерно распределенный в цитоплазме, в связи с чем Я. м. претерпевает хотя и полное, но неравномерное дробление (напр., икринки лягушки, рыб).

Яйцеклетка меробластическая – претерпевающая частичное дробление, при котором на образование бластомеров и построение зародыша расходуется лишь незначительная часть цитоплазмы, относительно свободной от желтка, а большая часть Я. остается в виде нераздробившейся массы, которая расходуется на питание зародыша; свойственна многим членистоногим, большинству рыб, пресмыкающимся и птицам.

Приложение №1 к рабочей программе дисциплины
«Морфология и физиология сельскохозяйственных
животных»

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный
университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**МОРФОЛОГИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

Направление подготовки
35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) программы
Технология производства, хранения и переработки
продукции животноводства

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.

Содержание индикаторов и дескрипторов компетенций в рамках дисциплины Морфология и физиология сельскохозяйственных животных приведен в таблице 1.

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» для формирования компетенции ОПК-1 и критерии их оценивания.

№ пп	Код индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Код планируемого результата обучения	Дисциплина	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1.	ИД-1 _{ОПК-1}	Знать: основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин	315 (ИД-1 _{ОПК-1})	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Знать: основы цитологии, гистологии, анатомического строения сельскохозяйственных животных и сущность физиологических процессов в организме сельскохозяйственных жи-	собеседование; тест

					ВОТНЫХ	
2.	ИД-2 _{ОПК-1}	Уметь: использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	У15 (ИД-2 _{ОПК-1})	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Уметь: определять видовую принадлежность органов и физиологическое состояние животных по морфологическим признакам	собеседование; тест
3.	ИД-3 _{ОПК-1}	Владеть: практическими навыками основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.	В15 (ИД-3 _{ОПК-1})	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Владеть: навыками световой микроскопии и определения физиологических показателей	собеседование; тест

2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных»

№ пп	Код индикатора достижения обще- профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения обще- профессиональной компетенции	Код планируемого результата обучения	Дисциплина	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1.	ИД-1 _{ОПК-1}	Знать: основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин	315 (ИД-1 _{ОПК-1})	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Знать: основы цитологии, гистологии, анатомического строения сельскохозяйственных животных и сущность физиологических процессов в организме сельскохозяйственных животных	собеседование; тест
2.	ИД-2 _{ОПК-1}	Уметь: использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	У15 (ИД-2 _{ОПК-1})	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных	Уметь: определять видовую принадлежность органов и физиологическое состояние животных по морфологическим признакам	собеседование; тест
3.	ИД-3 _{ОПК-}	Владеть: практическими навыка-	В15 (ИД-	Морфо-	Владеть: навыками свето-	собеседование; тест

1	ми основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.	3опк-1)	ЛОГИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ	вой микроскопии и определения физиологических показателей	
---	--	---------	--	---	--

3 КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Этапы формирования компетенций, контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине «**Морфология и физиология с.-х. животных**»

Индикатор достижения контролируемой компетенции	Наименование контрольных мероприятий							
	Тема/этапы формирования компетенции	Тестирование	Решение задач	Собеседование, опрос	Доклады	Коллоквиум	Защита лабораторных работ	Экзамен
		Наименование материалов оценочных средств						
		Вопросы и задания теста	Типовые задачи	Вопросы для собеседования, опроса	Темы докладов	Вопросы к коллоквиумам	Задания в методических указаниях	Вопросы к экзамену
ИД-1 _{опк-1}	Введение в морфологию и физиологию с.-х. животных	+	-	+	-	-	-	+
	Основы общей цитологии и гистологии /2	+	-	+	-	-	-	+
	Аппарат движения /2	+	-	+	-	-	-	+
	Общий кожный покров и его производные /3	+	-	+	-	-	-	+

	Спланхнология /3	+	-	+	-	-	-	+
	Система органов крово- и лимфообращения /2	+	-	+	-	-	-	+
	Система органов внутренней секреции /3	+	-	+	-	-	-	+
	Нервная система и органы чувств /1	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология возбудимых тканей /2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология нервной системы /3	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология анализаторов /3	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология эндокринной системы /3	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология крово- и лимфообращения/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология системы крови/3	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология системы дыхания/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология системы пищеварения/1	+	-	+	-	-	-	+
	Физиоло-	+	-	+	-	-	-	+

	гия обмена веществ и энергии/1							
	Физиология размножения/1	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология лактации/2	+	-	+	-	-	-	+
ИД-2 _{ОПК-1}	Введение в морфологию и физиологию с.-х. животных	+	-	+	-	-	-	+
	Основы общей цитологии и гистологии /2	+	-	+	-	-	-	+
	Аппарат движения /2	+	-	+	-	-	-	+
	Общий кожный покров и его производные /3	+	-	+	-	-	-	+
	Спланхнология /3	+	-	+	-	-	-	+
	Система органов крово- и лимфообращения /2	+	-	+	-	-	-	+
	Система органов внутренней секреции /3	+	-	+	-	-	-	+
	Нервная система и органы чувств /1	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология возбудимых тканей /2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология нервной систе-	+	-	+	-	-	-	+

	мы /3							
	Физиология анализаторов /3	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология эндокринной системы /3	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология кровотока и лимфообращения/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология системы крови/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология системы дыхания/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология системы пищеварения/3	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология обмена веществ и энергии/1	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология выделительной системы/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология выделительной системы/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология размножения/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология лактации/1	+	-	+	-	-	-	+
ИД-3 _{ОПК-1}	Введение в морфологию и физиологию с.-х. животных	+	-	+	-	-	-	+
	Основы общей ци-	+	-	+	-	-	-	+

	тологии и гистологии /2							
	Аппарат движения /2	+	-	+	-	-	-	+
	Общий кожный покров и его производные /3	+	-	+	-	-	-	+
	Спланхнология /3	+	-	+	-	-	-	+
	Система органов крово- и лимфообращения /2	+	-	+	-	-	-	+
	Система органов внутренней секреции /3	+	-	+	-	-	-	+
	Нервная система и органы чувств /1	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология возбудимых тканей /2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология нервной системы /3	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология анализаторов /3	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология эндокринной системы /3	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология крово- и лимфообращения/1	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология системы крови/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиоло-	+	-	+	-	-	-	+

	гия системы дыхания/2							
	Физиология системы пищеварения/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология обмена веществ и энергии/1	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология выделительной системы/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология размножения/1	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология лактации/1	+	-	+	-	-	-	+

*1-начальный этап,
2-промежуточный этап,
3-заключительный этап

Этапы формирования компетенций, контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине «**Морфология и физиология с.-х. животных**» (редакция 01.09.2025г)

Индикатор достижения контролируемой компетенции	Тема/этапы формирования компетенции	Наименование контрольных мероприятий						
		Тестирование	Решение задач	Собеседование, опрос	Доклады	Коллоквиум	Защита лабораторных работ	зачет
		Наименование материалов оценочных средств						
		Вопросы и задания теста	Типовые задачи	Вопросы для собеседования, опроса	Темы докладов	Вопросы к коллоквиумам	Задания в методических указаниях	Вопросы к зачету
ИД-1 _{ОПК-1}	Введение в морфологию и физиологию с.-х. животных	+	-	+	-	-	-	+
	Основы общей ци-	+	-	+	-	-	-	+

	тологии и гистологии /2							
	Аппарат движения /2	+	-	+	-	-	-	+
	Общий кожный покров и его производные /3	+	-	+	-	-	-	+
	Спланхнология /3	+	-	+	-	-	-	+
	Система органов крово- и лимфообращения /2	+	-	+	-	-	-	+
	Система органов внутренней секреции /3	+	-	+	-	-	-	+
	Нервная система и органы чувств /1	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология возбудимых тканей /2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология нервной системы /3	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология анализаторов /3	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология эндокринной системы /3	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология крово- и лимфообращения/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология систе-	+	-	+	-	-	-	+

	мы кро- ви/3							
	Физиоло- гия систе- мы дыха- ния/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиоло- гия систе- мы пище- варения/1	+	-	+	-	-	-	+
	Физиоло- гия обмена веществ и энергии/1	+	-	+	-	-	-	+
	Физиоло- гия раз- множе- ния/1	+	-	+	-	-	-	+
	Физиоло- гия лакта- ции/2	+	-	+	-	-	-	+
ИД-2 _{ОПК-1}	Введение в морфо- логию и физиоло- гию с.-х. животных	+	-	+	-	-	-	+
	Основы общей ци- тологии и гистоло- гии /2	+	-	+	-	-	-	+
	Аппарат движения /2	+	-	+	-	-	-	+
	Общий кожный покров и его произ- водные /3	+	-	+	-	-	-	+
	Спланхно- логия /3	+	-	+	-	-	-	+
	Система органов крово- и лимфооб- ращения /2	+	-	+	-	-	-	+
	Система органов внутрен- ней секре- ции /3	+	-	+	-	-	-	+

	Нервная система и органы чувств /1	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология возбудимых тканей /2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология нервной системы /3	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология анализаторов /3	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология эндокринной системы /3	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология крови и лимфообращения/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология системы крови/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология системы дыхания/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология системы пищеварения/3	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология обмена веществ и энергии/1	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология выделительной системы/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология выделительной системы/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология размножения/2	+	-	+	-	-	-	+

	Физиология лактации/1	+	-	+	-	-	-	+
ИД-3 _{ОПК-1}	Введение в морфологию и физиологию с.-х. животных	+	-	+	-	-	-	+
	Основы общей цитологии и гистологии /2	+	-	+	-	-	-	+
	Аппарат движения /2	+	-	+	-	-	-	+
	Общий кожный покров и его производные /3	+	-	+	-	-	-	+
	Спланхнология /3	+	-	+	-	-	-	+
	Система органов крово- и лимфообращения /2	+	-	+	-	-	-	+
	Система органов внутренней секреции /3	+	-	+	-	-	-	+
	Нервная система и органы чувств /1	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология возбудимых тканей /2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология нервной системы /3	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология анализаторов /3	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология эндокринной	+	-	+	-	-	-	+

	системы /3							
	Физиология кровотока и лимфообращения/1	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология системы крови/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология системы дыхания/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология системы пищеварения/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология обмена веществ и энергии/1	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология выделительной системы/2	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология размножения/1	+	-	+	-	-	-	+
	Физиология лактации/1	+	-	+	-	-	-	+

*1-начальный этап,
2-промежуточный этап,
3-заключительный этап

4 КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ОПК-1 - способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных

и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.

Индикаторы компетенций	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки. Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся	Сформированность компетенции соответствует мини-	Сформированность компетенции в целом	Сформированность компетенции полностью

сти компетенции	знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	мальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

5. Комплект оценочных материалов

5.1 Тестовые задания

по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных»

Примерные вопросы для проверки знаний по разделу «Введение в морфологию и физиологию с/х животных»

- 1. Морфология - наука о ...**
- 2. Морфология включает в себя такие науки, как ...**
- 3. Кто является автором труда «Канон врачебной науки»**
- 4. Что такое СИСТЕМА ОРГАНОВ ?**
- 5. Сагиттальная плоскость это :**
- 6. Сегментальная плоскость это :**
- 7. Дорсальное направление это:**
- 8. Краниальное направление это:**
- 9. Гомеостаз это:**
- 10. Физиология это наука:**

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если 90-100 % правильных ответов;
- оценка «хорошо» 70-89 % правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» 51-69 % правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» 50 % и менее правильных ответов

Примерные вопросы для проверки знаний по теме «Цитология»

- 1. Взаимодействие ядра и цитоплазмы осуществляется через ...**
- 2. Прямое деление клетки называется ...**
- 3. Кто и когда впервые сформулировал основные положения клеточной теории? (ответ предполагает более одной буквы)**
- 4. Укажите основные положения клеточной теории (ответ предполагает более одной буквы):**
- 5. Кем был создан первый микроскоп?**
- 6. Основными компонентами плазмалеммы являются:**
- 7. Какие функции выполняет гранулярная эндоплазматическая сеть?**
- 8. Как образуются новые митохондрии?**
- 9. Укажите специфический фермент пероксисом.**

- 10. Функция пероксисом:**
- 11. Какие функции в клетке выполняют лизосомы?**
- 12. Укажите структурные компоненты входящие в цитоскелет.**
- 13. Гликокаликс. Выберите правильный ответ.**
- 14. Каковы размеры ядерных пор?**
- 15. Количество ядерных пор в ядерной оболочке.**
- 16. В какой фазе митоза хромосомы расходятся по полюсам?**
- 17. Гранулярная эндоплазматическая сеть обеспечивает**

- 18. Аппарат Гольджи. Все верно, кроме:**
- 19. Ядро состоит из следующих элементов:**
- 20. Наследственная информация хранится в ядре в виде:**

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если 90-100 % правильных ответов;
- оценка «хорошо» 70-89 % правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» 51-69 % правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» 50 % и менее правильных ответов

Примерные вопросы для проверки знаний по теме «Гистология»

1. Эпителиальные ткани. Все верно, кроме:
2. Какой эпителий называется однослойным?
3. Как можно морфологически охарактеризовать мезотелий?
4. Слизистая оболочка воздухоносных путей выстлана эпителием:
5. Какой тип секреции называется мерокриновым?
6. К незернистым лейкоцитам (агранулоцитам) относятся:
7. Укажите основные признаки рыхлой волокнистой соединительной ткани:
8. В состав каких органов входит ретикулярная ткань?
9. Белая жировая ткань:
10. Адипоциты - это клетки ткани:
11. Какие экзокринные железы называются сложными?
12. К сократительному аппарату мышечного волокна относят ...
13. Какие белки входят в состав миофибриллы? (выбрать более одной буквы)
14. Соединительными тканями со специфическими свойствами являются:
15. Допустим, нервная клетка имеет 5 отростков. Укажите возможное число в ней аксонов и дендритов?

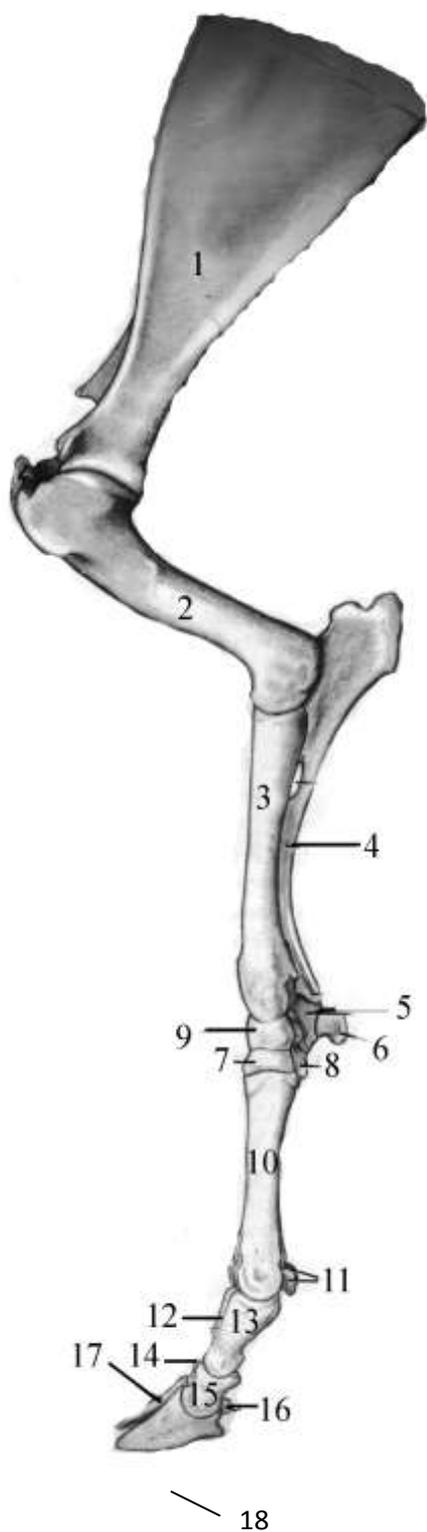
Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если 90-100 % правильных ответов;
- оценка «хорошо» 70-89 % правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» 51-69 % правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» 50 % и менее правильных ответов

Примерные вопросы для проверки знаний по теме «Остеология»

1. Зейгоподий – это:
 - а) скелет плеча;
 - б) скелет бедра;
 - в) скелет предплечья;
 - г) скелет стопы;
 - д) скелет кисти;
 - е) скелет пальцев

2. Перечислите кости (КРС):



1 –

2 –

3 –

4 –

5 –

6 –

7 –

8 –

9 –

10 –

11 –

12 –

13 –

14 –

15 –

16 –

17 –

18 –

**3. Перечислите кости
таза и бедра КРС (меди-
альная поверхность):**

1 –

2 –

3 –

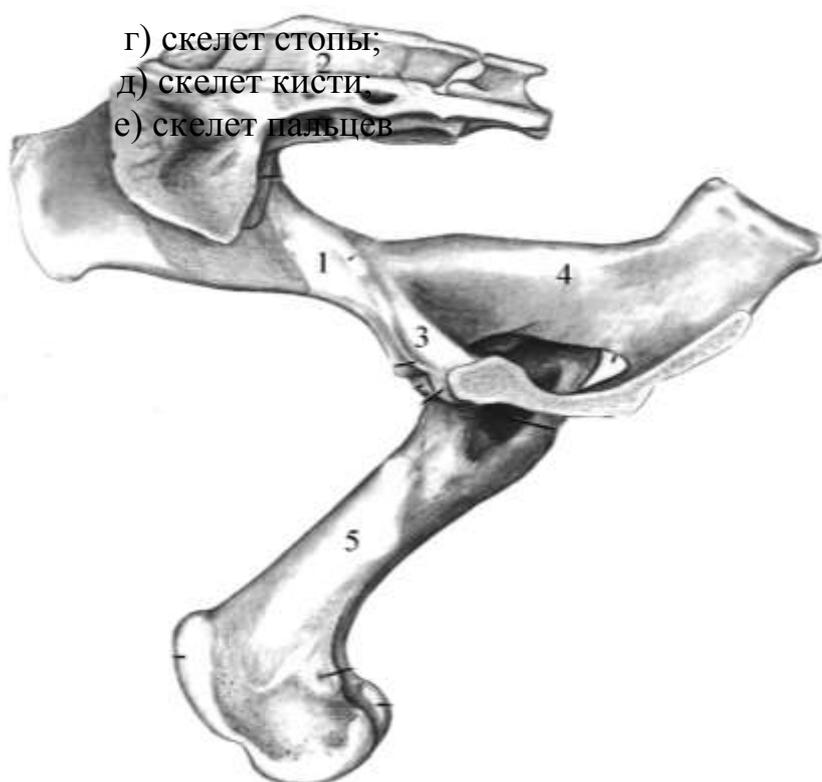
4 –

5 –

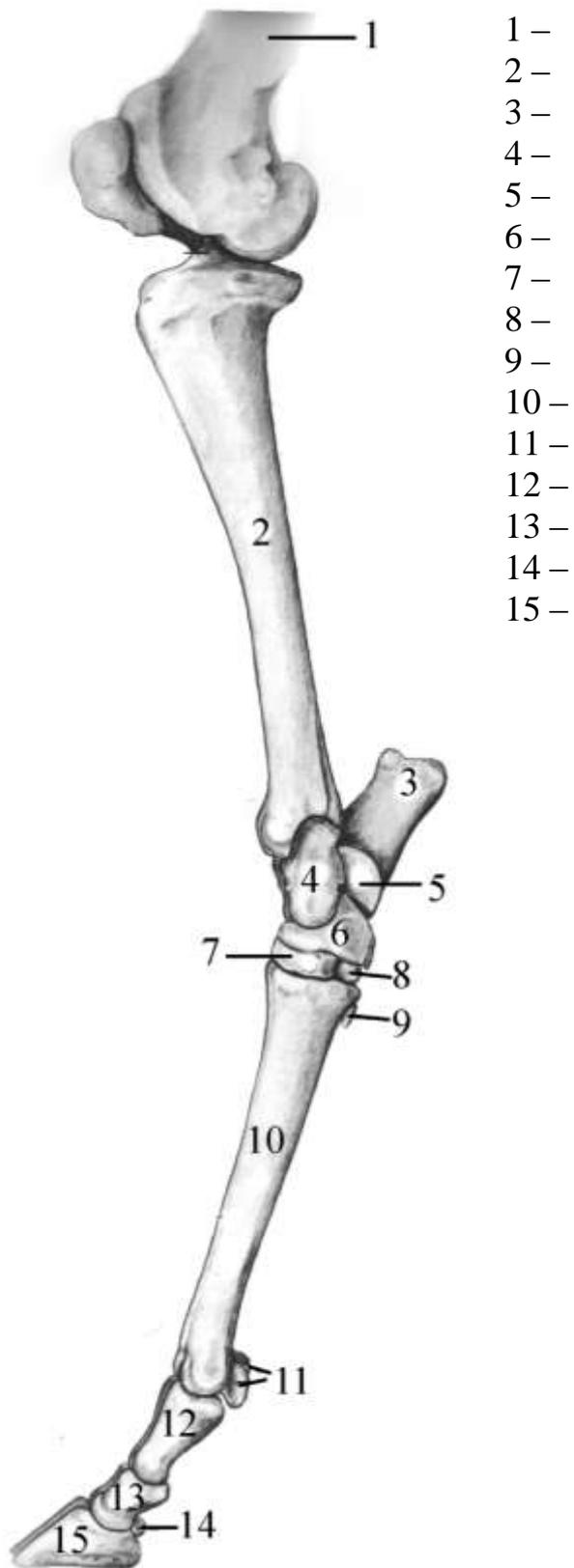
1. Стилоподий – это:

- а) скелет плеча;
- б) скелет голени;
- в) скелет предплечья;

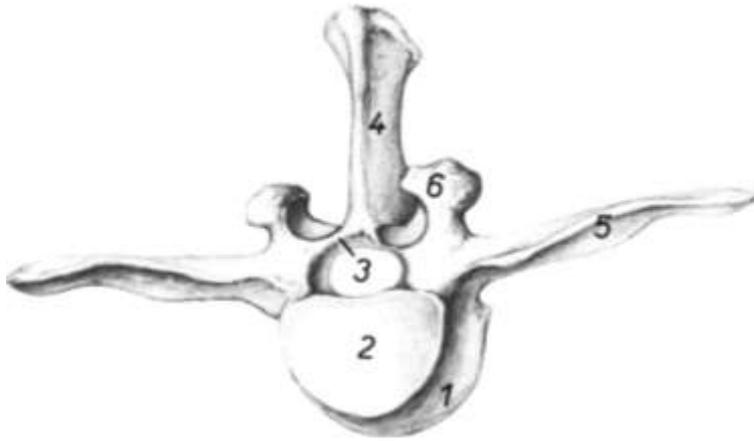
- г) скелет стопы;
- д) скелет кисти;
- е) скелет пальцев



2. Назовите кости (КРС):



3. Назовите элементы (краниальная сторона):



Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если 90-100 % правильных ответов;
- оценка «хорошо» 70-89 % правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» 51-69 % правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» 50 % и менее правильных ответов

Примерные вопросы для проверки знаний по теме «Миология»

1. Экстензор – это:
2. К экспираторам относят:
3. Флексор, действующий на плечевой сустав:
4. Флексор, действующий на локтевой сустав:
5. Экстензор, действующий на тазобедренный сустав:
6. Флексор – это:
7. К жевательной мышце головы относятся:
8. К инспираторам относят:
9. Экстензор, действующий на плечевой сустав это:
10. Экстензор, действующий на локтевой сустав это:

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если 90-100 % правильных ответов;
- оценка «хорошо» 70-89 % правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» 51-69 % правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» 50 % и менее правильных ответов

**Примерные вопросы для проверки знаний
по разделу
«Общий кожный покров и его производные»**

- 1. Какие слои различают в коже?**
- 2. Что входит в состав волоса?**
- 3. Из каких частей состоит копыто лошади?**
- 4. Верхний слой кожи называется ...**
- 5. Сетчатый слой дермы представлен ...**
- 6. Чем образован эпидермис кожи?**
- 7. Какой витамин вырабатывается в коже?**
- 8. Какой тип секреции характерен для молочной железы**
- 9. Какое животное имеет множественное вымя?**
- 10. Какие бывают типы волос по строению?**

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если 90-100 % правильных ответов;
- оценка «хорошо» 70-89 % правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» 51-69 % правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» 50 % и менее правильных ответов

**Примерные вопросы для проверки знаний по раз-
делу «Спланхнология»**

1. Зубная формула $\frac{0\ 0\ 3\ 3}{4\ 0\ 3\ 3}$ принадлежит:
2. Слизистая оболочка трахеи выстлана эпителием ...
3. Слизистая оболочка пищевода выстлана эпителием ...
4. В какой последовательности идут кишки в тонком отделе кишечника?
5. Выход из желудка в 12-перстную кишку ...
6. Какой доли нет на легком ?
7. Какой носовой ход отсутствует ?
8. К вкусовым сосочкам языка относятся ...
9. Бифуркация – это ...
10. К механическим сосочкам языка относятся ...
11. Бороздчатую многососочковую почку имеет ...
12. Функция почечного тельца ...
13. Основной структурной единицей почки является ...
14. Гладкую однососочковую почку имеет ...
15. Какой эпителий выстилает мочевой пузырь ?
16. Зубная формула $\frac{3\ 1\ 4\ 3}{3\ 1\ 4\ 3}$ принадлежит:
17. Поджелудочная железа вырабатывает гормоны ...
18. Слизистая оболочка сычуга выстлана эпителием ...
19. В какой последовательности идут кишки в толстом отделе кишечника?

20. Вход из пищевода в желудок ...
21. Какой хрящ не входит в состав гортани ?
22. Что не входит в состав нефрона?
23. Слизистая оболочка Главного бронха выстлана ...
24. Почечное тельце образовано ...
25. Желчный пузырь отсутствует у ...
26. Гладкую многососочковую почку имеет ...
27. Какой эпителий выстилает почечную лоханку ?
28. Множественную почку имеет ...
29. Бифуркация - это
30. Какая анатомическая единица на легких отсутствует ?

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если 90-100 % правильных ответов;
- оценка «хорошо» 70-89 % правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» 51-69 % правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» 50 % и менее правильных ответов

Примерные вопросы для проверки знаний по разделу «Система органов крово- и лимфообращения»

1. Какой элемент не входит в состав стенки сердца?
2. Где расположены атриовентрикулярные отверстия?

- 3. Где находится полулунный клапан?**
- 4. Из левого желудочка выходит –**
- 5. Малый круг кровообращения это –**
- 6. Как называется серозный мешок в котором расположено сердце?**
- 7. Где располагается артериальное отверстие?**
- 8. Где находится трехстворчатый клапан?**
- 9. В левое предсердие впадает**
- 10. Большой круг кровообращения это –**

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если 90-100 % правильных ответов;
- оценка «хорошо» 70-89 % правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» 51-69 % правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» 50 % и менее правильных ответов

Примерные вопросы для проверки знаний по разделу «Физиология возбудимых тканей»

- 1. Рефрактерность это:**
- 2. Какой элемент нервно-мышечного препарата обладает наибольшей лабильностью:**
- 3. При парабииозе Н.Е. Введенский выделил ... стадии**
- 4. Кривая одиночного мышечного сокращения состоит из периодов:**
- 5. Для получения зубчатого тетануса необходимо наносить раздражения в 1 секунду:**
- 6. Для получения гладкого тетануса мышцу необходимо наносить раздражения в 1 секунду:**
- 7. Латентный период возбуждения скелетной мышцы равен (миллисекунд):**
- 8. Нервное волокно:**
- 9. В каком нерве скорость проводимости наибольшая?**

- 10. Разность потенциалов покоя клетки составляет (мВ):**
- 11. В результате перехода ионов калия внутрь клетки возникает:**
- 12. Потенциал действия возникает, когда мембрана снаружи заряжается:**
- 13. Повышенная возбудимость ткани после возбуждения называется:**
- 14. К возбудимым тканям относят:**

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если 90-100 % правильных ответов;
- оценка «хорошо» 70-89 % правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» 51-69 % правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» 50 % и менее правильных ответов

Примерные вопросы для проверки знаний по разделу «Физиология нервной системы»

- 1. Создателем учения о рефлексах является:**
- 2. Открыл торможение в центральной нервной системе:**
- 3. Теорию парабриоза разработал:**
- 4. Нервные волокна проводят возбуждение:**
- 5. Основной структурной единицей ЦНС является –**
- 6. Основной формой деятельности ЦНС является:**
- 7. К афферентным нейронам относятся:**
- 8. В дорсальных корешках спинного мозга проходят волокна:**
- 9. Центробежный путь вегетативной рефлекторной дуги состоит из нейронов:**
- 10. Центробежный путь соматической рефлекторной дуги состоит из нейронов:**

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если 90-100 % правильных ответов;
- оценка «хорошо» 70-89 % правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» 51-69 % правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» 50 % и менее правильных ответов

Примерные вопросы для проверки знаний по разделу «Физиология крово- и лимфообращения»

- 1. Сокращение сердца называется:**
- 2. Частота сокращений сердца у коров составляет в минуту:**
- 3. Систолический тон сердца:**
- 4. Частота сокращений сердца у овцы (в 1 мин.) составляет:**
- 5. Ацетилхолин действует на сердце:**
- 6. Расслабление сердца называется:**
- 8. Частота сокращений сердца у свиней составляет в минуту:**
- 9. Симпатические нервы действуют на сердце:**
- 10. Минутный объем крови это:**
- 11. Систолический объем сердца это:**
- 12. Кровяное систолическое давление в артериях животных равно (мм. рт.ст.):**
- 13. Систолический объем сердца у КРС равен:**
- 14. Частота сокращений сердца у лошади (в 1 мин.) составляет:**
- 15. Сосудосуживающими нервами являются:**
- 16. Сколько сердечных тонов прослушивается у животных:**

17. Автоматия связана с наличием в сердце возбудимой системы узлов:
18. В капиллярах давление крови равно (мм рт.ст.):
19. Сердечная мышца закону "все или ничего":
20. Кровяное систолическое давление в аорте животных равно (мм рт.ст.):
21. Систолический тон сердца:

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если 90-100 % правильных ответов;
- оценка «хорошо» 70-89 % правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» 51-69 % правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» 50 % и менее правильных ответов

Примерные вопросы для проверки знаний по разделу «Физиология системы крови»

1. Реакция крови животных:
2. В плазме крови содержится воды:
3. Скорость СОЭ за 1 час у лошади равна (мм):
4. Агглютинация – это
5. Количество крови у коровы составляет (к весу тела):
6. В плазме крови содержатся:
7. Продолжительность жизни эритроцитов в среднем (суток):
8. Алкалоз – это:
9. Осмотическое давление крови равно (атм.):
10. Определите группу крови, если агглютиноген В, агглютинин α
11. Содержание эритроцитов в 1 мм³ крови:
12. Количество больших квадратов просматриваемых при подсчете лейкоцитов:
13. Содержание гемоглобина (г/л) в крови у свиньи:
14. Скорость свертывания крови у КРС, мин
15. Осмотическое давление - это
16. рН крови:
17. В эритроцитах содержатся:
18. Количество крови у свиней составляет:
19. Содержание лейкоцитов в 1 мм³ крови:
20. Содержание гемоглобина (г/л) в крови у коров:

21. Количество больших квадратов просматриваемых при подсчете эритроцитов:
22. Скорость свертывания крови у свиньи, мин
23. Скорость СОЭ за 1 час у коровы равняется:
24. Ацидоз – это:
25. Физиологический раствор для теплокровных содержит поваренной соли:
26. Гемолиз это –
27. Наименьшую долю в лейкограмме занимают:
28. Определите группу крови, если агглютиноген А, агглютинин β
29. В процессе свертывания крови принимает участие:
30. Онкотическое давление – это

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если 90-100 % правильных ответов;
- оценка «хорошо» 70-89 % правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» 51-69 % правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» 50 % и менее правильных ответов

Примерные вопросы для проверки знаний по разделу «Физиология системы пищеварения»

1. Амилолитические ферменты расщепляют ...
2. Протеолитические ферменты расщепляют ...
3. Липолитические ферменты расщепляют ...
4. Фермент слюны ...
5. У коровы непрерывно секретируют железы ...
6. У свиньи выделяется в сутки слюны (литров) ...
7. У лошади выделяется в сутки слюны ...
8. У коровы выделяется в сутки слюны ...
9. В желудке выделяются ферменты ...
10. Поджелудочная железа выделяет ферменты ...

11. Амилаза расщепляет до мальтозы ...
12. Лактаза расщепляет на глюкозу и галактозу ...
13. Липаза расщепляет на глицерин и жирные кислоты ...
14. Жвачные при поедании корма пережевывают его ...
15. Корм не перемешивается в желудке ...
16. В рубце жвачных переваривается сухого перевариваемого вещества, % ...
17. В желудочном соке содержится соляной кислоты, % ...
18. В 1 мл рубцовой жидкости содержится инфузорий ... млн.
19. За сутки в рубце образуется летучих жирных кислот ... литров
20. При кормлении коровы сеном в рубце преобладает кислота ...
21. При скармливании концентратных кормов увеличивается образование кислоты ...
22. Летучие жирные кислоты всасывается в ...
23. Пепсин активизируется ...
24. Секреция желудочного сока у жвачных ...
25. Секреция желудочного сока у лошади ...
26. Жвачный период у коров наступает после кормления спустя... минут
27. Жвачный период длится ... минут
28. К желчным пигментам относится ...
29. Гуморальным раздражителем, вызывающим сокращение желчного пузыря и расслабление его сфинктера, является гормон ...
30. Жиры в кишечнике всасываются в виде ...

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если 90-100 % правильных ответов;
- оценка «хорошо» 70-89 % правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» 51-69 % правильных ответов;

- оценка «неудовлетворительно» 50 % и менее правильных ответов

Тест по разделу «Физиология обмена веществ и энергии»

- 1. Триптофан, лизин, треонин, фенилаланин, метионин, лейцин, аргинин, гистидин и валин относятся к аминокислотам:**
- 2. Летучие жирные кислоты (уксусная, пропионовая, масляная) образуются в рубце жвачных из:**
- 3. Глюкоза и другие моносахариды, поступающие в печень превращаются в:**
- 4. Концентрация глюкозы в крови у жвачных составляет, мг%:**
- 5. Повышение концентрации сахара в крови выше нормы называется:**
- 6. Анаэробное расщепление глюкозы до молочной кислоты называется:**
- 7. Жиры (триглицериды) расщепляются в кишечнике на:**
- 8. При окислении углеводов и белки дают ... ккал:**
- 9. При окислении 1 г жира образуется ... ккал:**
- 10. Витамины синтезируются в организме:**
- 11. Витамины А, Д, Е, К, В, С, Р:**
- 12. Фактором роста является витамин:**
- 13. В процессах свертывания крови участвует витамин:**
- 14. Непосредственный учет количества тепла, выделяемого животным, называется:**
- 15. Определение количества освободившейся энергии путем учета количества, потребляемого животным, кислорода и выделяемой углекислоты называется:**
- 16. К пойкилотермным животным относятся:**
- 17. К гомойотермным животным относятся:**
- 18. Температура тела коровы (в градусах):**
- 19. Температура тела у кур (в градусах):**
- 20. Температура тела у свиньи (в градусах):**

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если 90-100 % правильных ответов;
- оценка «хорошо» 70-89 % правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» 51-69 % правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» 50 % и менее правильных ответов

5.3 Перечень вопросов для экзамена, зачета, собеседования, опроса

1. Морфология как наука. Её связь с другими биологическими науками. Плоскости и направления, применяемые при характеристике топографии органов и их частей в организме животных.
2. Строение клетки и функции её составных частей.
3. Общие принципы строения эпителиальных тканей. Классификация и строение однослойных и многослойных эпителиев, их место расположения в организме.
4. Строение и классификация опорно-трофических тканей.
5. Строение и классификация мышечной ткани.
6. Строение нервной ткани. Характеристика миелинового и безмиелинового нервного волокна.
7. Общая характеристика и деление на отделы скелета с/х животных. Строение кости как органа.
8. Характеристика костей мозгового и лицевого отделов черепа.
9. Строение скелета грудной клетки и позвоночного столба.
10. Строение скелета грудного пояса и свободной грудной конечности.
11. Строение скелета тазового пояса и свободной тазовой конечности.
12. Соединение костей скелета. Типы суставов.
13. Общая характеристика мышечной системы. Строение мышцы как органа.
14. Классификация мышц по форме, функции и строению. Вспомогательные приспособления мышц.
15. Характеристика мышц головы.
16. Характеристика мышц позвоночного столба.
17. Характеристика мышц грудной клетки и брюшной стенки.
18. Характеристика мышц грудной конечности.
19. Характеристика мышц тазовой конечности.
20. Характеристика мышц соединяющих плечевой пояс и плечо с туловищем.
21. Кожа и ее производные.
22. Строение молочной железы с/х животных.
23. Анатомо-гистологическое строение органов ротоглотки.
24. Анатомо-гистологическое строение желудка жвачных животных.
25. Анатомо-гистологическое строение однокамерного желудка.
26. Анатомо-гистологическое строение тонкого отдела кишечника.
27. Анатомо-гистологическое строение печени и поджелудочной железы.
28. Анатомо-гистологическое строение толстого отдела кишечника.
29. Характеристика системы органов дыхания. Анатомо-гистологическое строение гортани и трахеи.
30. Анатомо-гистологическое строение легких с/х животных.

31. Характеристика системы органов кровообращения. Строение кровеносных сосудов. Основные артерии и вены большого и малого кругов кровообращения.
32. Анатомо-гистологическое строение сердца с/х животных.
33. Особенности кровообращения плода.
34. Характеристика системы органов лимфообращения. Строение лимфатического узла.
35. Анатомо-гистологическое строение органов кроветворения и иммунологической защиты.
36. Анатомо-гистологическое строение мочеточников, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала.
37. Анатомо-гистологическое строение почки. Типы почек.
38. Анатомо-гистологическое строение половых органов самцов с/х животных.
39. Анатомо-гистологическое строение половых органов самок с/х животных.
40. Анатомо-гистологическое строение спинного мозга.
41. Головной мозг, деление его на отделы. Характеристика ромбовидного и среднего мозга.
42. Головной мозг, деление его на отделы. Характеристика промежуточного и конечного мозга. Оболочки головного мозга.
43. Характеристика черепно-мозговых нервов и области их иннервации.
44. Характеристика нервов плечевого сплетения.
45. Характеристика нервов пояснично-крестцового сплетения.
46. Морфология вегетативной нервной системы.
47. Характеристика и строение органов чувств.
48. Особенности анатомии птиц.
49. Физиология как наука и ее место среди других биологических наук. Понятие о гомеостазе.
50. Физиология возбудимых тканей. Биоэлектрические явления в возбудимых тканях.
51. Физиология мышц.
52. Физиологические свойства нервного волокна. Синапсы и механизм передачи возбуждения.
53. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга.
54. Паралич, его фазы и значение.
55. Нервные центры и их свойства. Учение о рефлексе.
56. Физиология спинного мозга.
57. Физиология головного мозга.
58. Торможение в ЦНС. Его виды и значение.
59. Физиология вегетативной нервной системы.
60. Условные и безусловные рефлексы их отличия. Механизм выработки условных рефлексов у животных.
61. Возбуждение и торможение в коре головного мозга.
62. Типы нервной системы.

63. Физиология зрительного анализатора.
64. Физиология слухового и вестибулярного анализатора.
65. Физиология кожного анализатора.
66. Физиология обонятельного и вкусового анализаторов.
67. Значение и функции крови. Состав и физико-химические свойства крови.
68. Форменные элементы крови и их характеристика.
69. Механизмы иммунитета. Гуморальный и клеточный иммунитет.
70. Свертывание крови. Группы крови.
71. Кроветворение и регуляция системы крови.
72. Физиология сердца.
73. Закономерности движения крови по сосудам. Регуляция кровообращения.
74. Физиология дыхания. Регуляция дыхания.
75. Физиология ротового пищеварения.
76. Физиология желудочного пищеварения.
77. Пищеварение в тонком и толстом отделе кишечника.
78. Особенности пищеварения жвачных. Пищеварение у сельскохозяйственных птиц.
79. Обмен веществ и его регуляция.
80. Обмен энергии и его регуляция.
81. Механизм образования мочи. Состав и свойства мочи. Регуляция функции почек.
82. Физиология репродуктивной системы самцов.
83. Физиология репродуктивной системы самок.
84. Физиология беременности и родов. Типы плацент.
85. Понятие о лактации. Состав и свойства молока и молозива.
86. Процесс молокообразования. Регуляция молокообразования.
87. Характеристика желез внутренней секреции. Гормоны. Механизм действия гормонов.
88. Гормоны гипофиза и их значение.
89. Половые гормоны и их значение. Эндокринные функции желтого тела и плаценты.
90. Гормоны щитовидной и паращитовидной желез и их значение.
91. Гормоны надпочечников и поджелудочной железы и их значение.
92. Физиология эпифиза и тимуса.
93. Понятие об этологии и её значение. Методы этологии.

Пример Экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»

Факультет технологический

Кафедра «ветеринария»

Дисциплина **Морфология и физиология с/х животных**. Курс ____ Форма обучения ____

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Морфология как наука. Её связь с другими биологическими науками. Плоскости и направления, применяемые при характеристике топографии органов и их частей в организме животных.
2. Головной мозг, деление его на отделы. Характеристика ромбовидного и среднего мозга.
3. Физиология сердца.

Составитель _____
(подпись)

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

«__» _____ 20 г

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание знаний, умений и навыков проводится с целью определения уровня сформированности компетенций ОПК-1 по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации направлены на оценивание:

- 1) уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
- 2) степени готовности обучающегося применять теоретические знания и профессионально значимую информацию;
- 3) сформированности когнитивных дескрипторов, значимых для профессиональной деятельности.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков, индивидуальных способностей студентов осуществляется с помощью контрольных мероприятий, различных образовательных технологий и оценочных средств, приведенных в паспорте фонда оценочных средств (табл. 2.1).

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **знаний** (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты) используются следующие контрольные мероприятия:

- тестирование;
- собеседование, опрос;
- зачет с оценкой.

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **умений** (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения) и **владений** (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нестандартных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности) используются следующие контрольные мероприятия:

- тестирование;
- собеседование, опрос;
- зачет с оценкой.

6.1 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме тестирования

Результаты тестирования оцениваются в процентах с последующим переводом в пятибалльную систему оценки: более 91 % правильно решенных тестовых заданий – «отлично», 91...71 % – «хорошо», 71...51 % – «удовлетворительно» и менее 51 % – «неудовлетворительно».

6.2 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме индивидуального собеседования (защита лабораторных работ)

Собеседование как средство текущего контроля успеваемости, организуется преподавателем, как специальная беседа с обучающимся (группой обучающихся) по контрольным вопросам, приведенным в методическом указании по выполнению лабораторных работ.

Собеседование рассчитано на выяснение объема знаний обучающегося по определенным темам (З1 (ИД-1_{ОПК-1}), У1 (ИД-2_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1})), ключевым понятиям. Проводится собеседование, как правило, после завершения определенного цикла лабораторных работ (указанного в рабочей программе дисциплины по определенным темам). Продолжительность собеседования – 5...10 мин. В ходе собеседования преподаватель определяет уровень усвоения обучающимся, теоретического материала и его готовность к решению практических заданий.

При собеседовании преподаватель может использовать любые методические материалы по тематике лабораторной работы: схемы, плакаты, планшеты, стенды.

Студент при ответе на задаваемые преподавателем вопросы может свободно пользоваться самостоятельно домашними заданиями, оформленными в тетради для лабораторных работ.

В случае использования обучающимся во время собеседования не разрешенных пособий, попытки общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированных перемещений и т.п. преподаватель отстраняет обучающегося от собеседования. При этом оценка не выставляется, а обучающемуся предоставляется возможность пройти повторное собеседование в иное время, предусмотренное графиком консультаций, размещенным на информационном стенде кафедры.

Результаты собеседования оцениваются оценками «Зачтено» или «Не зачтено».

«Зачтено» – в случае, если обучающийся свободно владеет терминологией и теоретическими знаниями по теме лабораторной работы, уверенно объясняет методику, и (или) уверенно отвечает на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов по теме работы.

«Не зачтено» – в случае, если обучающийся демонстрирует значительные затруднения или недостаточный уровень знаний терминологии и теоретических знаний по теме лабораторной работы, не может объяснить методику и порядок выполненных расчетов, и (или) не может ответить на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов по теме работы.

Оценки выставляются преподавателем в журнал лабораторных работ, закрепляются его подписью и служат основанием для последующего допуска обучающегося до экзамена (зачета).

Таблица 1 - Пример интегрированной шкалы оценивания собеседования

Оценка	Описание	Индекс контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
5	обучающийся полностью усвоил учебный материал; владеет терминологией; быстро отвечает на все поставленные вопросы, давая при этом полные и развернутые ответы; отмечается высокая степень понимания студентом изученного материала, умение активизировать беседу.	З1 (ИД-1 _{ОПК-1}), У1 (ИД-2 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1})	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
4	обучающийся полностью усвоил учебный материал; владеет терминологией; отвечает на все поставленные вопросы, но при этом раздумывая над ответом и давая не совсем полные и развернутые ответы; отмечается хорошая степень понимания студентом изученного материала, в усвоении учебного материала допущены небольшие пробы, не исказившие со-	З1 (ИД-1 _{ОПК-1}), У1 (ИД-2 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1})	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)

	держание ответа; допущены один – два недочета.		
3	обучающийся ответил на более половины поставленных вопросов, при этом неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов.	З1 (ИД-1 _{ОПК-1}), У1 (ИД-2 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1})	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
2	обучающийся не ответил на 50% поставленных вопросов, при этом не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	З1 (ИД-1 _{ОПК-1}), У1 (ИД-2 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1})	не сформирована компетенция

* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

Таблица 3 – Шкала оценивания с учетом контролируемых компетенций

Оценка	Индекс контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
--------	---	---

5	З1 (ИД-1 _{ОПК-1}), У1 (ИД-2 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1})	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
4	З1 (ИД-1 _{ОПК-1}), У1 (ИД-2 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1})	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
3	З1 (ИД-1 _{ОПК-1}), У1 (ИД-2 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1})	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
2	З1 (ИД-1 _{ОПК-1}), У1 (ИД-2 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1})	не сформирована компетенция
1	З1 (ИД-1 _{ОПК-1}), У1 (ИД-2 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1})	-

* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

6.3 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме зачета, дифференцированного зачета

Зачет (дифференцированный зачет) преследует цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенными основной профессиональной образовательной программой в части компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Зачет (дифференцированный зачет) сдаются всеми обучающимися в обязательном порядке в строгом соответствии с учебными планами основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) и утвержденными учебными рабочими программами по дисциплинам.

Зачет (дифференцированный зачет) – это форма контроля знаний, полученных обучающимся в ходе изучения дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний по отдельным разделам дисциплины, курсовым работам, различного вида практикам.

Деканы факультетов Университета в исключительных случаях на осно-

вании заявлений обучающихся имеют право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу зачетов при условии выполнения ими установленных практических работ без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Форма проведения зачета (дифференцированного зачета) – устная.

Вопросы, задания для зачета определяются фондом оценочных средств рабочей программы дисциплины.

Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации преподаватель выдает обучающимся очной формы вопросы и задания для зачета по теоретическому курсу. Обучающимся заочной формы обучения вопросы и задания для зачета выдаются уполномоченным лицом (преподавателем соответствующей дисциплины, методистом) до окончания предшествующей промежуточной аттестации. Контроль за исполнением данными мероприятиями и их исполнением возлагается на заведующего кафедрой.

При явке на зачет обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения зачета.

Зачеты по дисциплине принимаются преподавателями, ведущими практические (семинарские) занятия в группах или читающими лекции по данной дисциплине.

Во время зачета экзаменуемый имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному зачету экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается. Если обучающийся явился на зачет, взял билет или вопрос и отказался от ответа, то в

экзаменационной (зачетной) ведомости ему выставляется оценка «не зачтено» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на экзамене или зачете);

- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету или выполнении зачетного задания;

- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать экзамен (зачет);

- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Нарушения обучающимся дисциплины на зачетах пресекаются. В этом случае в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «не зачтено».

Присутствие на зачетах посторонних лиц не допускается.

По результатам зачета в экзаменационную (зачетную) ведомость выставляются оценки «зачтено» или «не зачтено», по результатам дифференцированного зачета - «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости.

Экзаменационная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование Университета; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (экзамен, зачет, курсовая работа (проект)); название дисциплины; дату проведения экзамена, зачета; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки или билета.

Экзаменационная ведомость для оформления результатов сдачи дифференцированного зачета содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи зачета (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся обучающихся, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче зачета, численность не явившихся обучающихся, средний балл по группе).

Экзаменационные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя, принимающего зачет.

Неявка на зачет отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на зачет в установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнование, олимпиаду и т.п.

По окончании зачета преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и представляет экзаменационную (зачетную) ведомость в деканат факультета в последний рабочий день недели, предшествующей экзаменационной сессии.

Преподаватель-экзаменатор несет персональную ответственность за правильность оформления экзаменационной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

При выставлении оценки при дифференцированном зачете преподаватель учитывает показатели и критерии оценивания компетенции, которые содержатся в фонде оценочных средств по дисциплине.

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным обучающимся в качестве поощрения за хорошую работу в семестре зачет по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи зачета.

При несогласии с результатами зачета по дисциплине обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора Университета.

Обучающимся, которые не могли пройти промежуточную аттестацию в общеустановленные сроки по уважительным причинам (болезнь, уход за больным родственником, участие в региональных межвузовских олимпиадах, в соревнованиях и др.), подтвержденным соответствующими документами, деканом факультета устанавливаются дополнительные сроки прохождения промежуточной аттестации. Приказ о продлении промежуточной аттестации обучающемуся, имеющему уважительную причину, подписывается ректором Университета на основе заявления обучающегося и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

Такому обучающемуся должна быть предоставлена возможность пройти промежуточную аттестацию по соответствующей дисциплине не более двух раз в пределах одного года с момента образования академической задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам. Сроки прохождения обучающимся промежуточной аттестации определяются деканом факультета.

Возможность пройти промежуточную аттестацию не более двух раз предоставляется обучающемуся, который уже имеет академическую задолженность. Таким образом, указанные два раза представляют собой повторное проведение промежуточной аттестации или, иными словами, проведение промежуточной аттестации в целях ликвидации академической задолженности.

Если повторная промежуточная аттестация в целях ликвидации академической задолженности проводится во второй раз, то для ее проведения

создается комиссия не менее чем из трех преподавателей, включая заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина. Заведующий кафедрой является председателем комиссии. Оценка, выставленная комиссией по итогам пересдачи зачета, является окончательной; результаты пересдачи зачета оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела Университета и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Разрешение на пересдачу зачета оформляется выдачей обучающемуся экзаменационного листа с указанием срока сдачи зачета. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск обучающихся преподавателем к пересдаче зачета без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Пересдача дифференцированного зачета с целью повышения положительной оценки допускается в исключительных случаях по обоснованному решению декана факультета. Пересдача дифференцированного зачета с целью повышения оценки «хорошо» для получения диплома с отличием допускается в случае, если наличие этой оценки препятствует получению диплома с отличием. Такая пересдача может быть произведена только на последнем курсе обучения в Университета.

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу изучаемой дисциплины.

Регламент проведения зачета.

До начала проведения зачета экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием экзамена у обучающихся, которые не допущены к нему деканатом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях зачет

может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

Порядок проведения устного зачета.

Преподаватель, проводящий зачета проверяет готовность аудитории к проведению зачета, раскладывает вопросы к зачету на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения зачета, уточняет организационные вопросы, связанные с проведением зачета.

Очередность прибытия обучающихся на зачет определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом вопросы, называет их (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует вопросы. Во время зачета обучающийся не имеет право покидать аудиторию. На подготовку к ответу дается не более одного академического часа.

После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы. Ответ обучающегося на вопрос, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам в течение 15 минут.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний;
- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ по билету, не должно превышать 20 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

6.4 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме экзамена

Экзамены преследуют цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенными основной профессиональной образовательной программой в части компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Экзамены сдаются в периоды экзаменационных сессий, сроки которых устанавливаются приказом ректора на основании графика учебно-воспитательного процесса.

Расписание экзаменов составляется уполномоченным лицом (заместитель декана по учебной работе, деканом), утверждается проректором по учебной работе и доводится до сведения преподавателей и обучающихся не позднее, чем за месяц до начала экзаменов. Перед каждым экзаменом за 1-2 дня предусматриваются консультации для каждой группы обучающихся, которые включаются в расписание экзаменов.

Расписание экзаменов по очной форме обучения составляется с таким расчетом, чтобы на подготовку к экзаменам по каждой дисциплине было отведено, как правило, не менее трех дней. Расписание экзаменов по заочной форме обучения может не предусматривать освобожденных от занятий дней в пределах сроков учебно-экзаменационной сессии. Перенос экзамена во время экзаменационной сессии не допускается. В исключительных случаях перенос экзамена должен быть согласован преподавателем с деканом факультета и проректором по учебной работе.

Деканы факультетов в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеют право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу экзаменов при условии выполнения ими установленных практических работ и сдачи зачетов по программе дисциплины без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Обучающиеся, которым по их заявлению и на основании решения ученого совета факультета разрешено свободное посещение учебных занятий, сдают экзамены в период экзаменационной сессии.

Форма проведения экзамена - устная. Вопросы, задачи, задания для экзамена определяются фондом оценочных средств рабочей программы дисциплины.

Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации преподаватель выдает студентам очной формы обучения вопросы и задания для экзамена по теоретическому курсу. Обучающимся заочной формы обучения вопросы и задания для экзамена выдаются уполномоченным лицом (преподавателем соответствующей дисциплины, методистом) до окончания предстоящей промежуточной аттестации. Контроль за исполнением данными мероприятиями и их исполнением возлагается на заведующего кафедрой.

Экзаменационные билеты по соответствующей дисциплине подписывает заведующий кафедрой, за которой данная дисциплина закреплена учебными планами. Экзаменационные билеты хранятся на соответствующей кафедре.

При явке на экзамен обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения экзамена.

В зачетной книжке обучающегося очной формы обучения должна быть отметка о его допуске к экзаменационной сессии. Допуск студентов к экзаменационной сессии подтверждается соответствующим штампом в зачетной книжке, который проставляет уполномоченное лицо деканата факультета.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами, читающими дисциплину у студентов данного потока. Экзамен может проводиться с участием нескольких преподавателей, читавших отдельные разделы курса дисциплины, по которому установлен один экзамен, при этом за экзамен проставляется одна оценка. В случае невозможности приема экзамена лектором данного потока экзаменатор назначается заведующим кафедрой из числа преподавателей кафедры, являющихся специалистами в соответствующей области знаний.

В процессе сдачи экзамена, экзаменатору предоставляется право зада-

вать экзаменуемому вопросы сверх указанных в билете, а также, помимо теоретических вопросов, давать для решения задачи и примеры по программе данной дисциплины.

Во время экзамена экзаменуемый имеет право с разрешения экзаменатора пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается. Если обучающийся явился на экзамен, взял билет и отказался от ответа, то в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на экзамене или зачете);

- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету;

- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать экзамен;

- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Нарушения обучающимся дисциплины на экзаменах пресекаются. В этом случае в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Присутствие на экзаменах посторонних лиц не допускается.

- по результатам экзамена в экзаменационную ведомость выставляются оценки: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов.

Экзаменационная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование ВУЗа; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (экзамен, зачет, курсовая работа (проект)); название дисциплины; дату проведения экзамена, зачета; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки или билета.

Экзаменационная ведомость для оформления результатов сдачи экзамена содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи экзамена (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче экзамена, численность не явившихся студентов, средний балл по группе).

Экзаменационные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя – экзаменатора.

Неявка на экзамен отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на экзамен в установленный срок, представляет в деканат факультета оправда-

тельные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнование, олимпиаду и т.п.

По окончании экзамена преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и в день проведения экзамена представляет экзаменационную (зачетную) ведомость в деканат факультета.

Преподаватель-экзаменатор несет персональную ответственность за правильность оформления экзаменационной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

При выставлении оценки преподаватель учитывает показатели и критерии оценивания компетенции, которые содержатся в фонде оценочных средств по дисциплине.

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи экзамена. Оценка за экзамен выставляется преподавателем в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в период экзаменационной сессии.

При несогласии с результатами экзамена по дисциплине обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора.

Обучающимся, которые не могли пройти промежуточную аттестацию в общеустановленные сроки по уважительным причинам (болезнь, уход за больным родственником, участие в региональных межвузовских олимпиадах, в соревнованиях и др.), подтвержденным соответствующими документами, деканом факультета устанавливаются дополнительные сроки прохождения промежуточной аттестации. Приказ о продлении промежуточной аттестации обучающемуся, имеющему уважительную причину, подписывается ректором на основе заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

При получении неудовлетворительной оценки, пересдача экзамена в период экзаменационной сессии не допускается.

Такому обучающемуся должна быть предоставлена возможность пройти промежуточную аттестацию по соответствующей дисциплине не более двух раз в пределах одного года с момента образования академической задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам. Сроки прохождения обучающимся промежуточной аттестации определяются деканом факультета.

Возможность пройти промежуточную аттестацию не более двух раз предоставляется обучающемуся, который уже имеет академическую задолженность. Таким образом, указанные два раза представляют собой повторное проведение промежуточной аттестации или, иными словами, проведение промежуточной аттестации в целях ликвидации академической задолженности.

Если повторная промежуточная аттестация в целях ликвидации академической задолженности проводится во второй раз, то для ее проведения создается комиссия не менее чем из трех преподавателей, включая заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина. Заведующий кафедрой является председателем комиссии по должности. Оценка, выставленная комиссией по итогам пересдачи экзамена, является окончательной; результаты экзамена оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Разрешение на пересдачу экзамена оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи экзамена. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к пересдаче экзамена без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем

уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Пересдача экзамена с целью повышения положительной оценки допускается в исключительных случаях по обоснованному решению декана факультета. Пересдача экзамена с целью повышения оценки «хорошо» для получения диплома с отличием допускается в случае, если наличие этой оценки препятствует получению студентом диплома с отличием. Такая пересдача может быть произведена только на последнем курсе обучения студента.

Перед промежуточной аттестацией по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» студенты должны прослушать курс лекций в объеме 36 часов, выполнить лабораторные работы в объеме 36 часов.

К экзамену допускаются студенты, выполнившие программу дисциплины.

Экзамен по дисциплине «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» проводится в устной форме. Основная цель проведения экзамена – проверка уровня усвоения компетенций, приобретенных в процессе изучения дисциплины.

Для проведения экзамена формируются экзаменационные билеты, включающие три теоретических вопроса. Примеры экзаменационных билетов приведены в фонде оценочных средств по дисциплине. Экзаменационные билеты обновляются каждый учебный год.

Регламент проведения экзамена.

До начала проведения экзамена экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием экзамена у обучающихся, которые не допущены к нему деканатом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях экзамен может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

Порядок проведения устного экзамена.

Преподаватель, проводящий экзамен проверяет готовность аудитории к проведению экзамена, раскладывает экзаменационные билеты на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения экзамена, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением экзамена.

Очередность прибытия обучающихся на экзамены определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом один из имеющихся на столе экзаменационных билетов, называет его номер и (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу, а преподаватель фиксирует номер экзаменационного билета. Во время экзамена студент не имеет право покидать аудиторию. На подготовку к ответу дается не более одного академического часа.

После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы. Ответ обучающегося на вопрос билета, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам билета в течение 15 минут.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний;

- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы сверх билета, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ по билету, не должно превышать 20 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

По результатам сдачи экзамена преподаватель выставляет оценку с учетом показателей работы студента в течение семестра.

Выставление оценок на экзамене осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний студентов.

При выставлении оценки преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе дисциплины, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки;
- степень активности студента на семинарских занятиях;
- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;
- наличие пропусков семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенции (З1 (ИД-1_{ОПК-1}), У1 (ИД-2_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1})), при промежуточной аттестации (экзамен) оцениваются **«отлично»**, если:

- студент показывает сформированные и систематические знания основ цитологии и гистологии, анатомического строения сельскохозяйственных животных, сущности физиологических процессов в организме сельскохозяйственных животных; раскрывает полное умение определять видовую принадлежность органов, определять физиологическое состояние животных по морфологическим признакам; полностью владеет навыками световой микроскопии, навыками определения физиологических показателей;

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 85 % содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС. Ответы на все вопросы экзаменационного билета – полные, студент уверенно ориентируется в теоретическом материале.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенции (З1 (ИД-1_{ОПК-1}), У1 (ИД-2_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1})), оцениваются **«хорошо»**, если:

- студент демонстрирует существенные знания основ цитологии и гистологии, анатомического строения сельскохозяйственных животных, сущности физиологических процессов в организме сельскохозяйственных животных;

демонстрирует умение определять видовую принадлежность органов, определять физиологическое состояние животных по морфологическим признакам; владеет всеми основными навыками световой микроскопии, навыками определения физиологических показателей;

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 65 % и не более чем 85% содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС. Ответы на все вопросы экзаменационного билета даются по существу, хотя они не достаточно полные и подробные.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенции (З1 (ИД-1_{ОПК-1}), У1 (ИД-2_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1})), оцениваются **«удовлетворительно»**, если:

- студент овладел фундаментальными понятиями по предмету; демонстрирует частичные знания основ цитологии и гистологии, анатомического строения сельскохозяйственных животных, сущности физиологических процессов в организме сельскохозяйственных животных; демонстрирует частичное умение определять видовую принадлежность органов и физиологическое состояние животных по морфологическим признакам; владеет основными навыками световой микроскопии, владеет основными навыками определения физиологических показателей;

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 50% и не более чем 65% содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС. Ответы на вопросы экзаменационного билета неполные, но студент владеет основными теоретическими знаниями по дисциплине.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенции (З1 (ИД-1_{ОПК-1}), У1 (ИД-2_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1})), оцениваются **«неудовлетворительно»**, если:

- студент не овладел фундаментальными понятиями по дисциплине;

- сформировал четкое и последовательное представление о менее чем 50

% содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС. Студент не дает ответы на поставленные вопросы билета и дополнительные вопросы, и у него отсутствуют понятия о явлениях и закономерностях, изучаемых в курсе дисциплины.

(редакция от 01.09.2020)

6.5 Процедура и критерии оценки знаний, умений, навыков при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Оценка результатов обучения в рамках текущего контроля проводится посредством синхронного и (или) асинхронного взаимодействия педагогических работников с обучающимися посредством сети "Интернет".

Проведении текущего контроля успеваемости осуществляется по усмотрению педагогического работника с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Университете, относятся:

- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ;
- онлайн видеотрансляции на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube;
- видеозаписи лекций педагогических работников ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей и/или на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.);
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);
- онлайн трансляция в Instagram.

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

1) Электронная информационно-образовательная среда: компьютер с выходом в интернет (при доступе вне стен университета) или компьютер, подключенный к локальной вычислительной сети университета;

2) онлайн-видеотрансляции: компьютер с выходом в интернет, аудио-колонки;

3) просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиоколонки;

4) групповая голосовая конференция в мессенджерах: мобильный телефон (смартфон) или компьютер с установленной программой (WhatsApp, Viber и т.п.), аудиоколонками и выходом в интернет;

5) онлайн трансляция в Instagram: регистрация в Instagram, компьютер с аудиоколонками и выходом в интернет.

Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ ВШЭ, МФТИ, УрФУ и Университет ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны для обучающихся бесплатно. Освоение обучающимся образовательных программ или их частей в виде онлайн-курсов подтверждается документом об образовании и (или) о квалификации либо документом об обучении, выданным организацией, реализующей образовательные программы или их части в виде онлайн-курсов. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных Университетом самостоятельно, посредством сопоставления планируемых результатов обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам, определенным образовательной программой, с результатами обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам образовательной программы, по которой обучающийся проходил обучение, при представлении обучающимся документов, подтверждающих пройденное им обучение.

Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

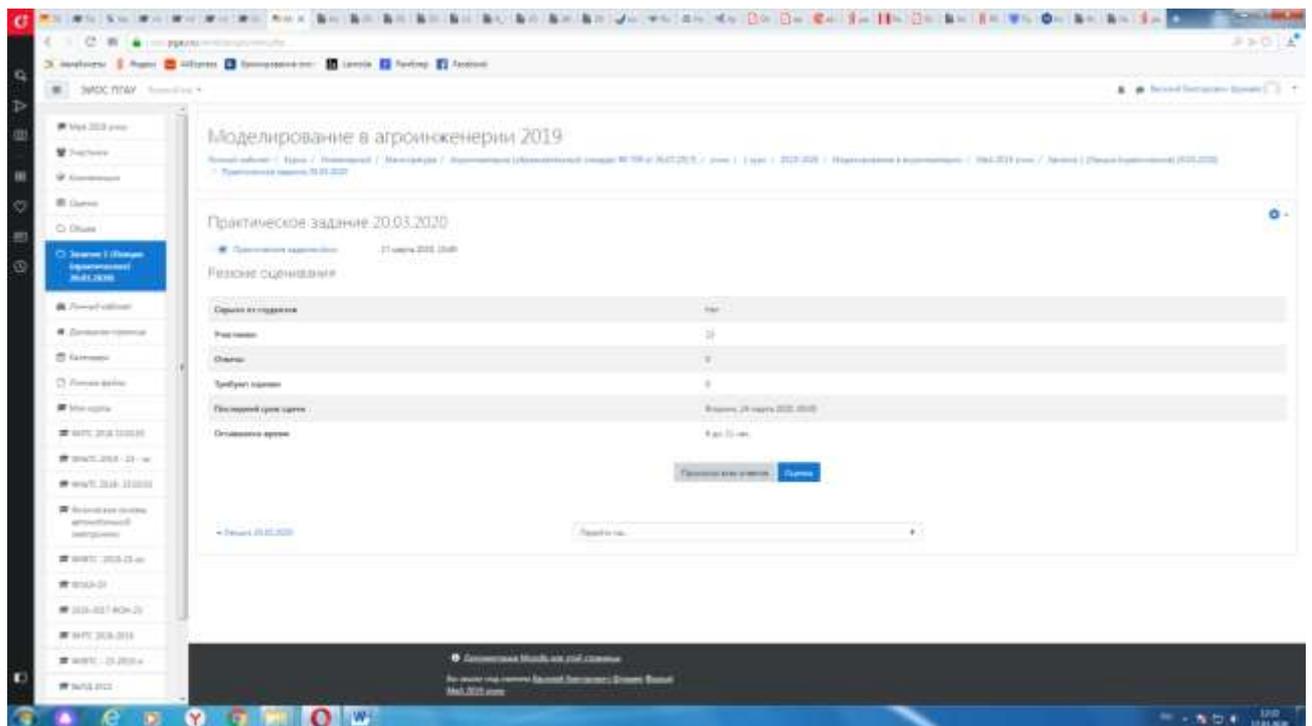
Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

1. Заходим в электронной среде в дисциплину (практику), где необходимо оценить дистанционный курс.

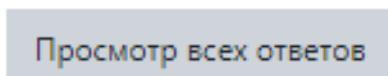
2. Выбираем необходимое задание.



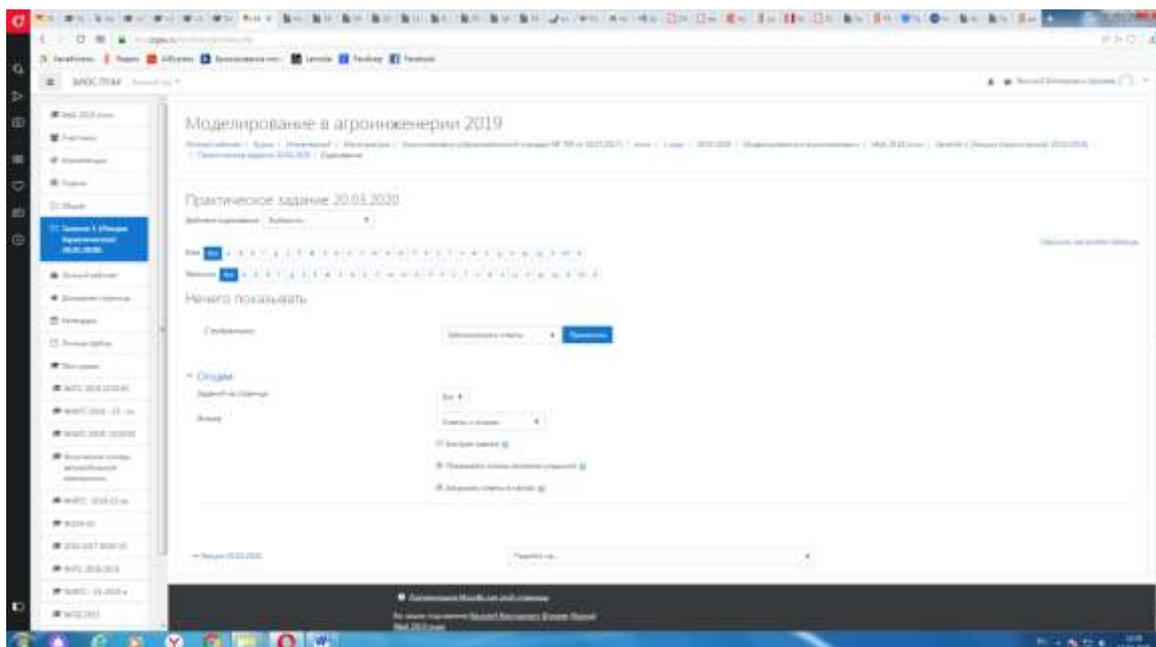
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



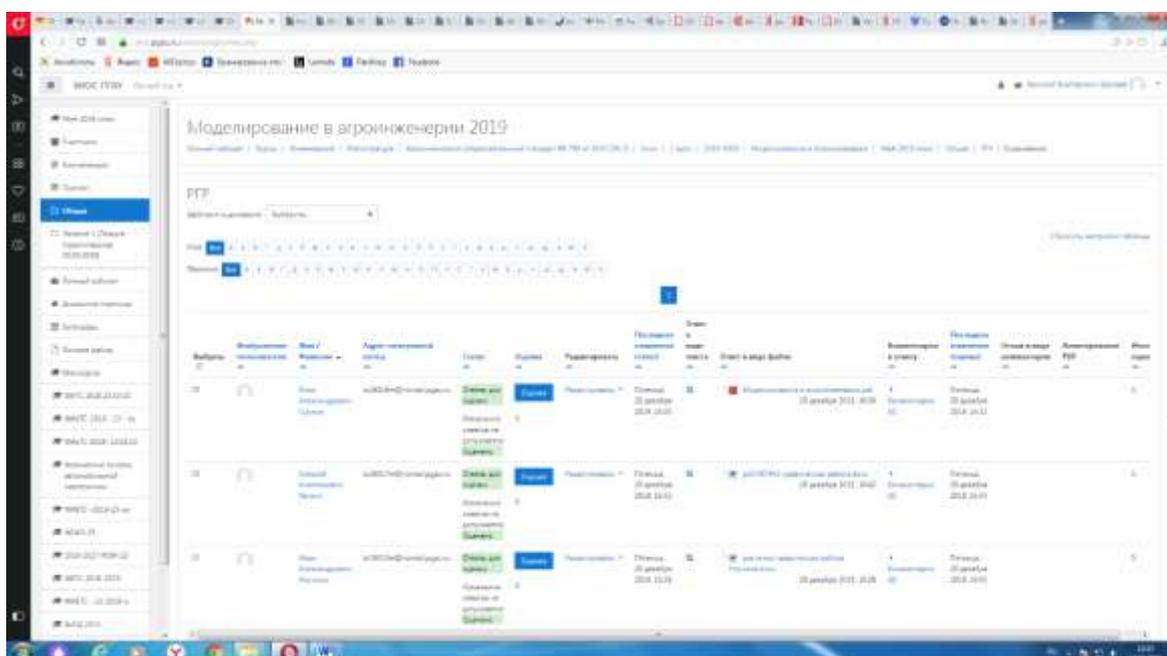
4. Далее нажимаем кнопку



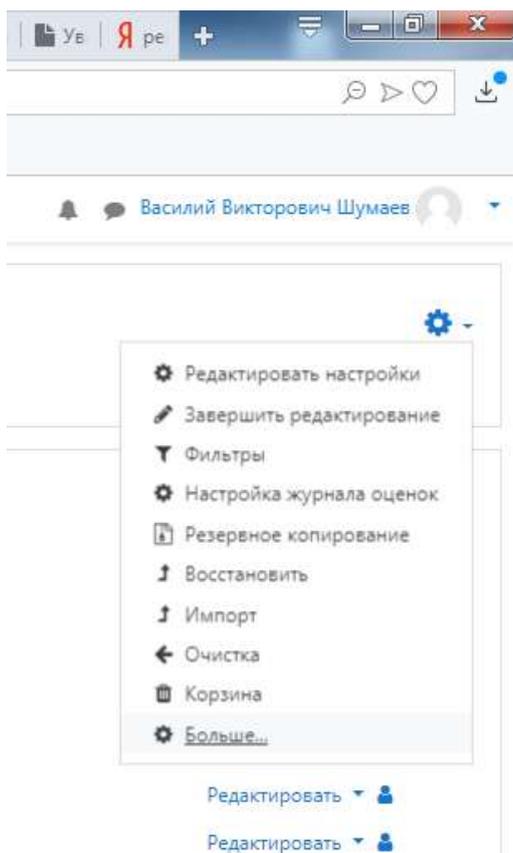
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



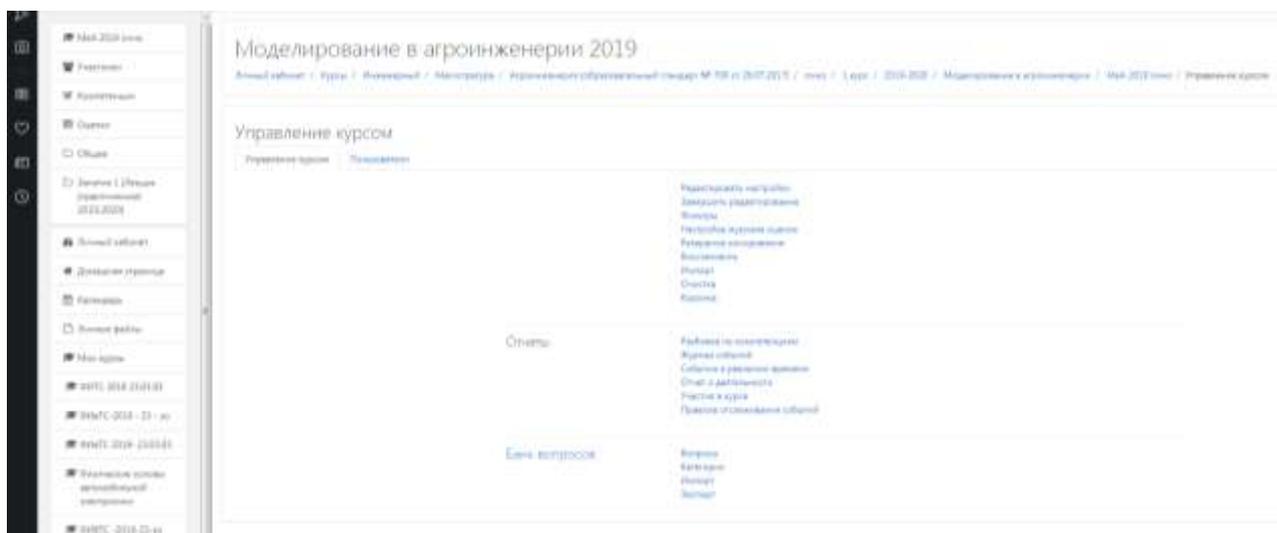
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



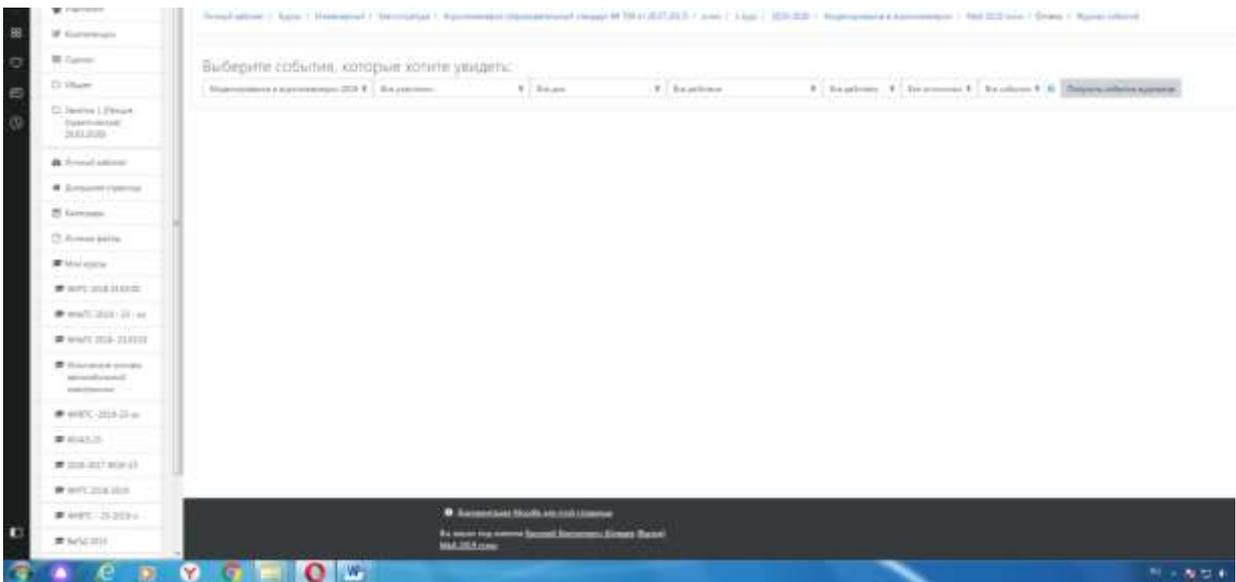
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



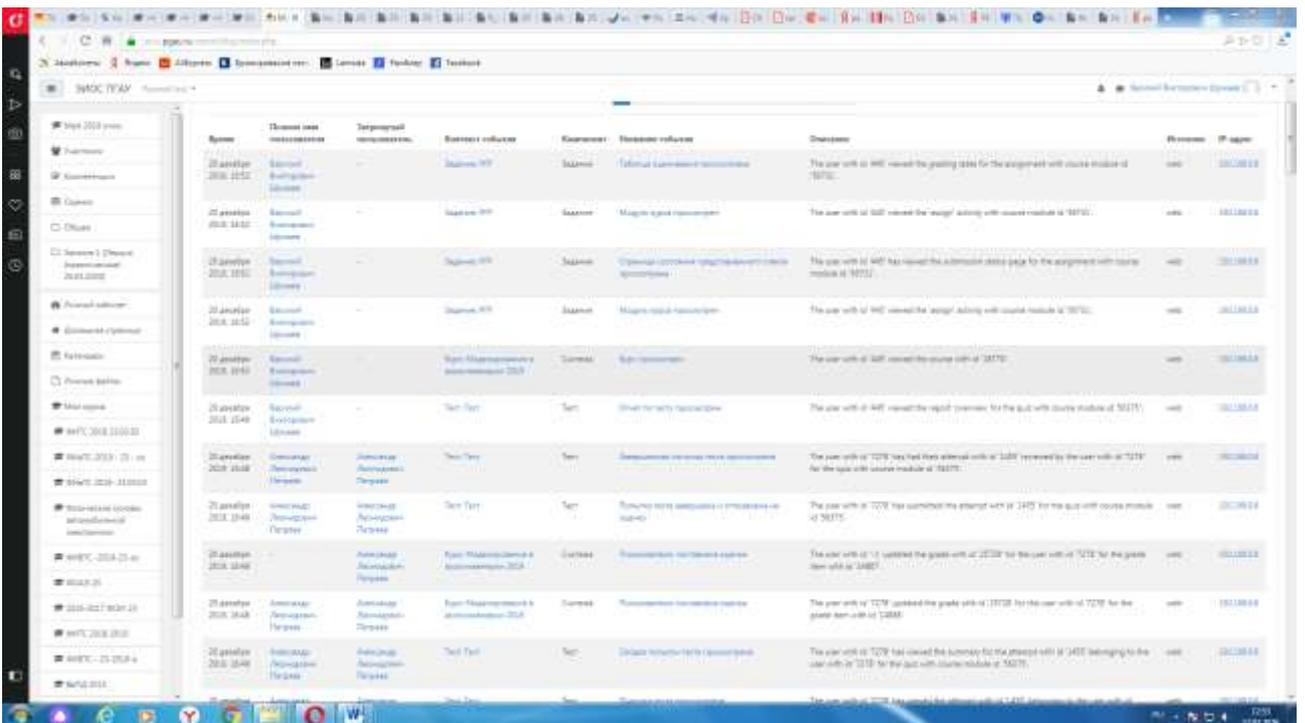
7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



8. Затем в открывшейся вкладке, выбираете действия, которые необходимо просмотреть (посещение курса)



9. В открывшейся вкладке «все дни» выбираем необходимое нам число, к примеру 20 декабря 2019 года. Тогда появится окно где возможно посмотреть действия участников курса.



10. При этом факт выполнения заданий фиксируется в ЭИОС и оценивается ведущим преподавателем. Не выполнение задания является пропуском занятия. Данный факт фиксируется в журнале посещения занятий в соответствии с расписанием.

(редакция от 01.09.2020)

6.5 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена

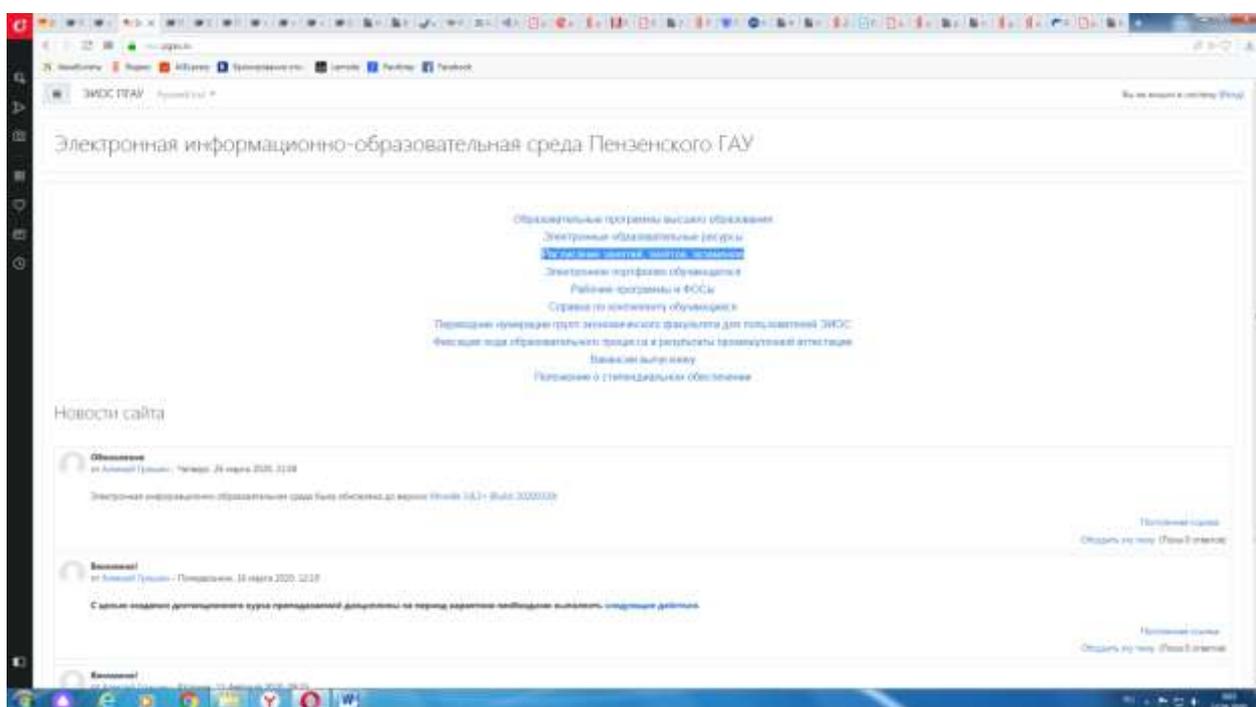
Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета проводится с использованием одной из форм:

- компьютерное тестирование;
- устное собеседование, направленное на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование данного типа;
- комбинация перечисленных форм.

Педагогический работник выбирает форму проведения промежуточной аттестации или комбинацию указанных форм в зависимости от технических условий обучающихся и наличия оценочных средств по дисциплине (модулю) в тестовой форме. Применяется единый порядок проведения в дистанционном формате промежуточной аттестации, повторной промежуточной аттестации при ликвидации академической задолженности, а также аттестаций при переводе и восстановлении обучающихся. В соответствии с Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816, при проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – промежуточная аттестация) обеспечивается идентификация личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Промежуточная аттестация может назначаться с понедельника по субботу с 8-00 до 17-00 по московскому времени (очная форма обучения). В случае возникновения в ходе промежуточной аттестации сбоя технических средств обучающегося, устранить который не удастся в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося по уважительной причине.

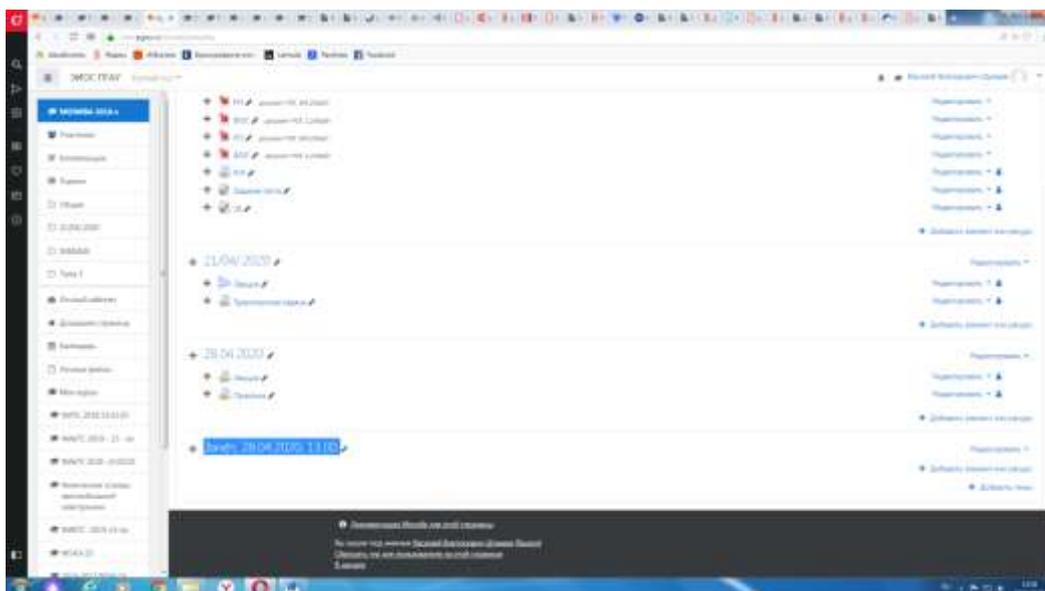
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием (https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

- через электронное расписание занятий на сайте Университета (https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144);
- через ЭИОС (<https://eios.pgau.ru/?redirect=0>), вкладка «Домашняя страница» - «Расписание занятий, зачётов, экзаменов», и проходит авторизацию под своим единым логином/паролем.



Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации

Раздел дисциплины в ЭИОС, предназначенный для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием, содержит в названии информацию о виде промежуточной аттестации, дате и времени проведения промежуточной аттестации, для этого входим в «Режим редактирования» - «Добавить тему».



Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

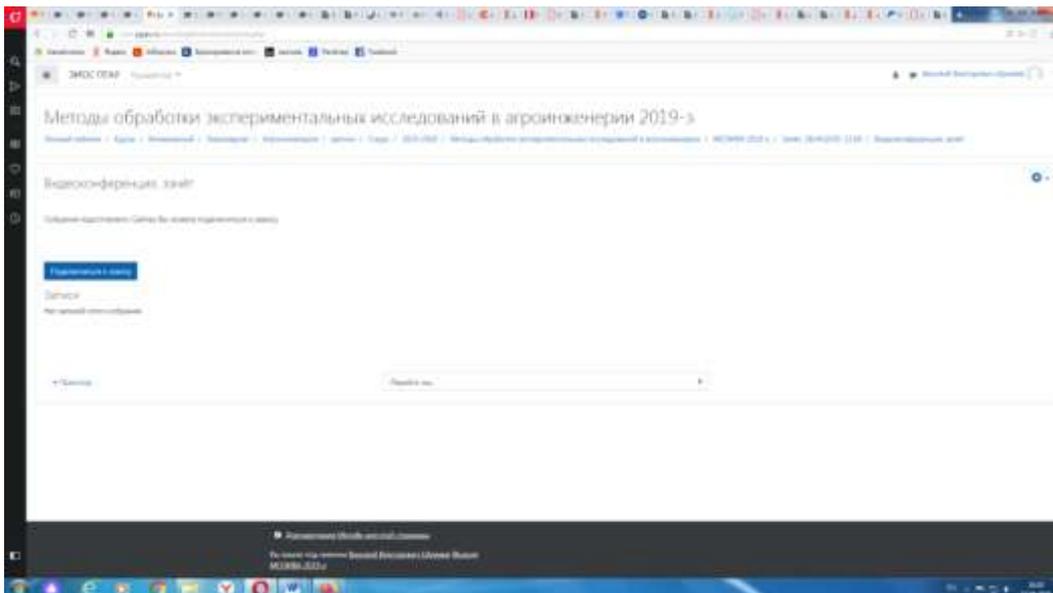
а) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

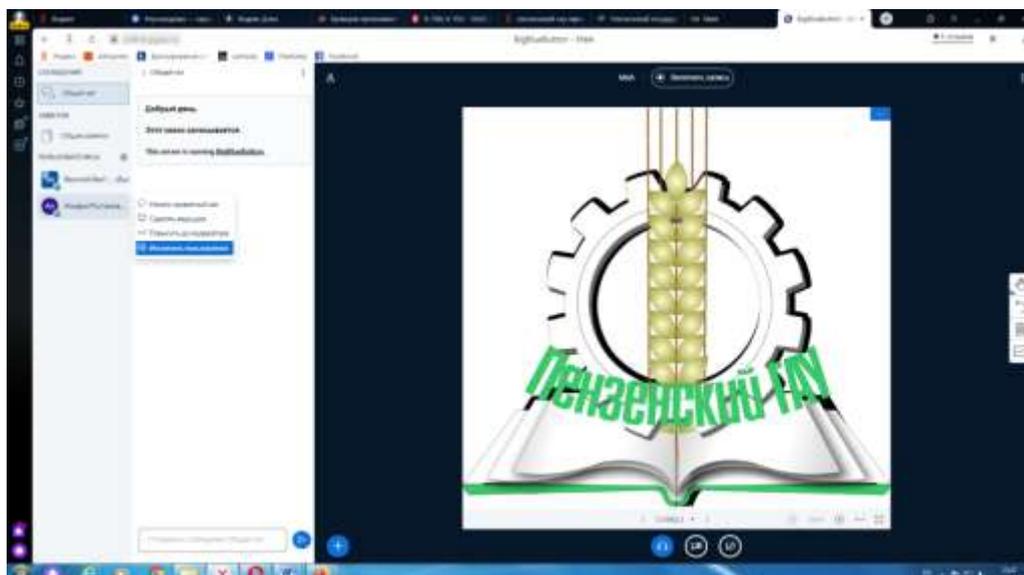
б) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной почте от деканатов факультетов и размещает её в ЭИОС (в формате docx (doc) или xlsx (xls)) после прохождения обучающимися промежуточной аттестации по дисциплине (практике) для очной формы обучения, для заочной формы обучения ведомость заполняется по мере прохождения промежуточной аттестации обучающимися.

Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования

Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназначенного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе дисциплины. Перед началом проведения собеседования в вебинарной комнате педагогический работник выбирает «Подключится к сеансу».



Для того, чтобы при устном опросе в видеоконференции принимал участие только один обучающийся, необходимо предварительно составить график опроса. В случае присоединения к сеансу другого пользователя, необходимо нажать «Исключить пользователя».



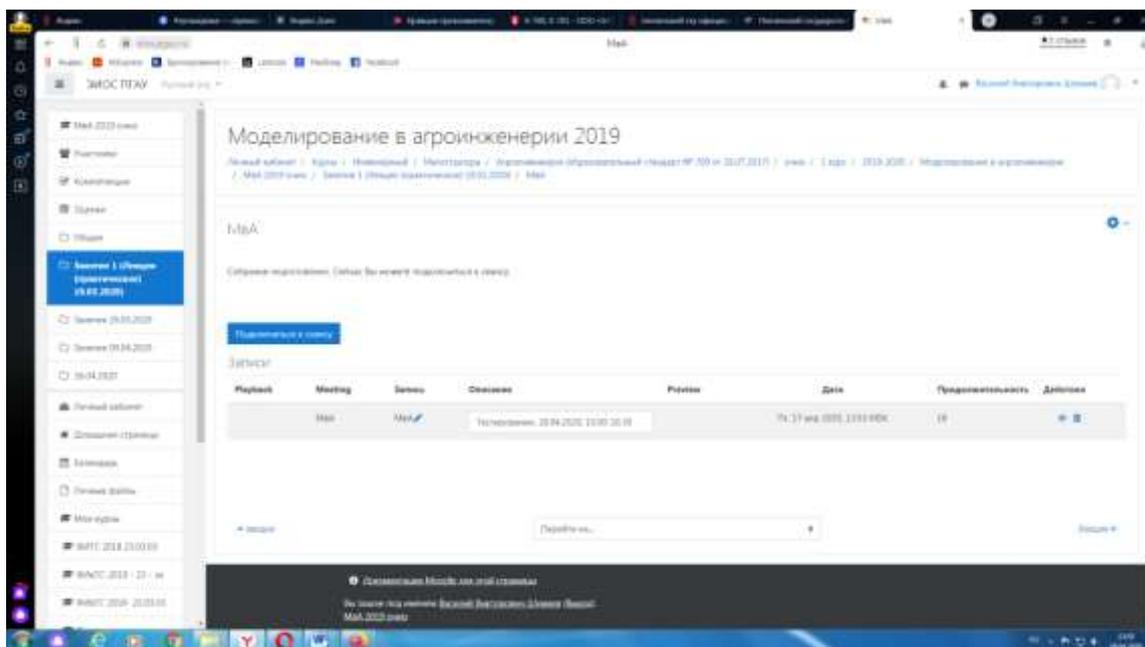
В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

- включает режим видеозаписи;
- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи;
- проводит осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрирует педагогическому работнику помещение, в котором он проходит аттестацию.

После проведения собеседования с обучающимся педагогический работник отчетливо вслух озвучивает ФИО обучающегося и выставленную ему оценку («зачтено», «не зачтено», «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошел сбой технических средств обучающегося, устранить который не удалось в течение 15 минут, педагогический работник вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

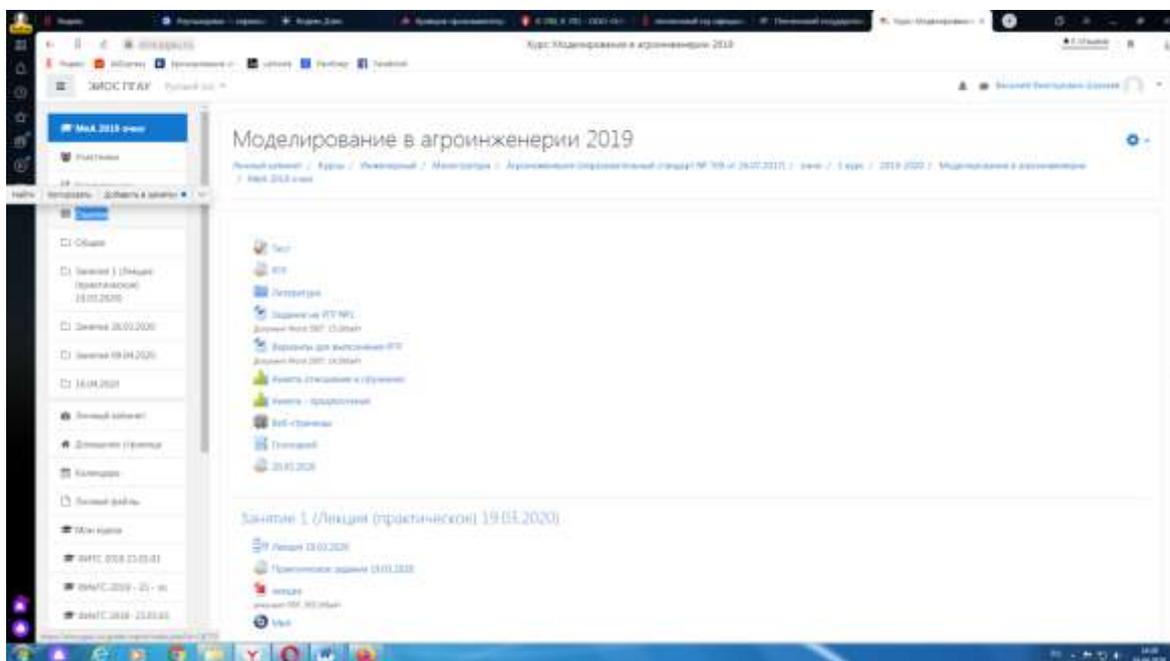
Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

Для каждого обучающегося проводится отдельная видеоконференция и сохраняется отдельная видеозапись собеседования в случае проведения устного опроса. При прохождении тестирования достаточна одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».

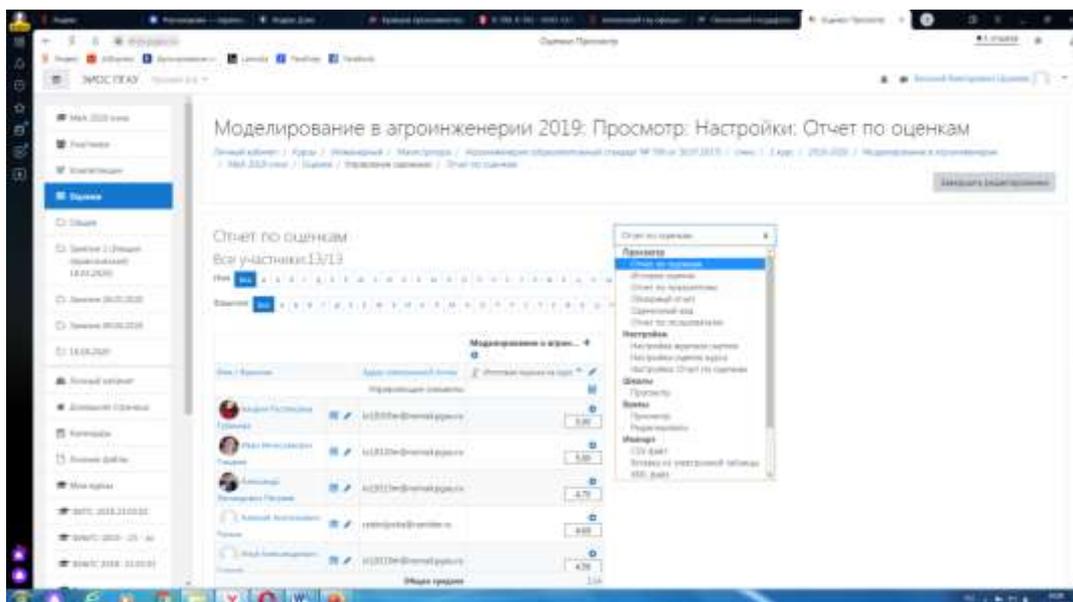


После сохранения видеозаписи педагогический работник может про-
ставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по
следующему алгоритму.

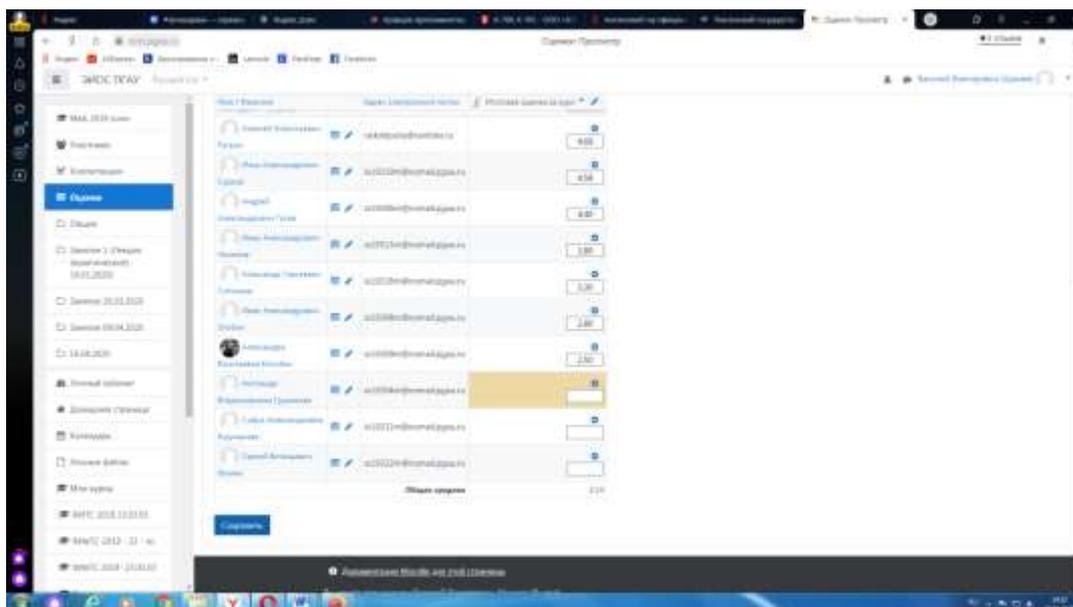
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



Выбираем «Отчёт по оценкам».



В результате появляется ведомость с оценками, куда мы можем проставить итоговую оценку и далее нажимаем «Сохранить».



В случае наличия обучающихся, не явившихся на промежуточную аттестацию, педагогический работник в обязательном порядке:

- создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Не явились на промежуточную аттестацию»;
- включает режим видеозаписи;

- вслух озвучивает ФИО каждого обучающегося с указанием причины его неявки на промежуточную аттестацию, если причина на момент проведения промежуточной аттестации известна.

В случае если у педагогического работника возникли сбои технических средств при подключении и работе в ЭИОС, он может (в порядке исключения) провести промежуточную аттестацию, используя любой мессенджер, обеспечивающий видеосвязь и запись видео общения.

Запись необходимо прислать по адресу shumaev.v.v@pgau.ru. Наименование файла с видео необходимо задавать в следующем формате: «ФИО, дата, аттестации, время аттестации_дисциплина.mp4». Ссылка на видеозапись аттестации будет размещена в соответствующем разделе онлайн-курса.

Проведение промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

Компьютерное тестирование проводится с использованием функции в ЭИОС. Тест должен состоять не менее чем из 20 вопросов, время тестирования – не менее 15 минут.

Перед началом тестирования педагогический работник в вебинарной комнате начинает собрание с наименованием «Тестирование», включает видеозапись.

В случае если идентификация личности проводится посредством фотофиксации, педагогический работник входит в раздел «Идентификация личности». В данном разделе находятся размещённые фотографии обучающихся с раскрытым паспортом на 2-3 странице или иным документом, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи, (паспорт должен находиться на уровне лица, фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени).

Далее педагогический работник проводит идентификацию личностей обучающихся и осмотр помещений в которых они находятся (при видеофиксации), участвующих в тестировании, фиксирует обучающихся, не явившихся для прохождения промежуточной аттестации, в соответствии с процедурой, описанной выше.

Обучающийся, приступивший к выполнению теста раньше проведения идентификации его личности, по итогам промежуточной аттестации получает оценку неудовлетворительно. После выполнения теста обучающемуся автоматически демонстрируется полученная оценка.

В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошли сбои технических средств обучающихся, устранить которые не удалось в течение 15 минут, педагогический работник создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Сбои технических средств», включает режим видеозаписи, для каждого обучающегося вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

Фиксация результатов промежуточной аттестации

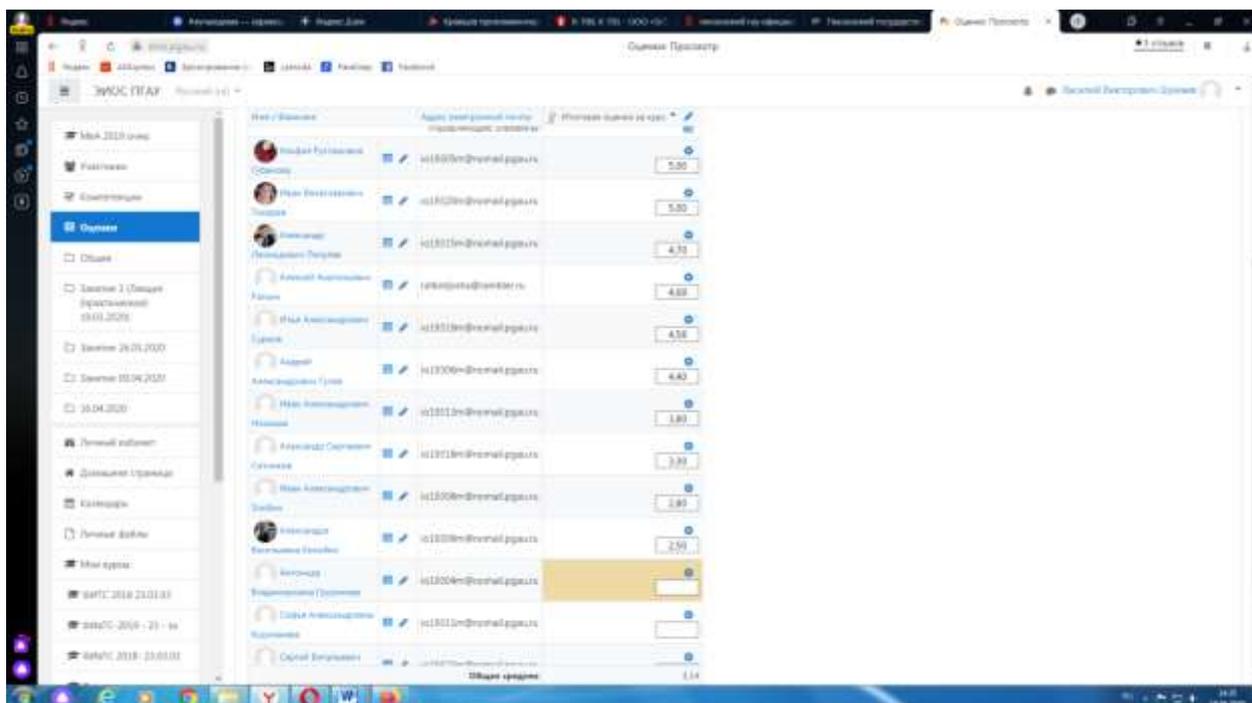
Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме устного собеседования, фиксируется педагогическим работником в соответствующей видеозаписи, ссылка на которую размещается в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle. Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме компьютерного тестирования, фиксируется в результатах теста, сформированного в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle.

В день проведения промежуточной аттестации педагогический работник вносит ее результаты в электронную ведомость в соответствии с вышеизложенной инструкцией, выставляя итоговую оценку.

Порядок освобождения обучающихся от промежуточной аттестации

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре оценку «зачтено» по результатам текущего (в течение семестра) контроля успеваемости без сдачи или зачета. Оценка за зачет выставляется педагогическим работником в ведомость в период экзаменационной сессии, исходя из среднего балла по результатам работы в семестре, указанным в электронной ведомости.

Педагогический работник в случае освобождения обучающегося от зачета доводит до него данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС.



Средняя оценка определяется на основе трех и более оценок. Студент, пропустивший по уважительной причине занятие, на котором проводился контроль, вправе получить текущую оценку позднее.

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта, если средний балл составил более 3.

Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации в форме тестирования:

При сдаче экзамена:

до 3 баллов – неудовлетворительно;

от 3 до 5 баллов – соответственно – удовлетворительно, хорошо и отлично.

Порядок апелляции среднего балла

Обучающиеся, которые не согласны с полученным средним баллом, сдают зачет (экзамен) по расписанию в соответствии с процедурами, описанными выше, при этом он доводит данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС до педагогического работника за день до начала сдачи дисциплины.