

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

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель методической  
комиссии технологического  
факультета \_\_\_\_\_ (Л.Л. Ошкина)  
«13» мая 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан технологического  
факультета \_\_\_\_\_ (Г.В. Ильина)  
«13» мая 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЗООЛОГИЯ**

Направление подготовки

36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) программы

**Технология производства продуктов животноводства**

(программа бакалавриата)

Квалификация  
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа дисциплины «Зоология» для направления подготовки 36.03.02 Зоотехния разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденным приказом Ми-нобрнауки России от 22 сентября 2017 года №972

Составитель рабочей программы:

канд. биол.н., доцент

  
(подпись)

Кузнецов С.И.

Рецензент:

доктор с.-х. наук, профессор



А.И. Дарьин

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Биология, биологические технологии и ВСЭ» «13» мая 2019 года, протокол № 15

Заведующий кафедрой:

доктор биол. наук, профессор



Г.И. Боряев

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 и ФОС дисциплины «Зоология»  
для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния  
направленность (профиль) программы «Технология производства продуктов  
животноводства»

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Зоология» для обучающихся второго курса технологического факультета по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) программы «Технология производства продуктов животноводства».

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 №972.

При составлении рабочей программы обращено внимание на разнообразие форм контроля знаний и умений студентов. Оптимальное сочетание теоретических и практических занятий обеспечивает реализацию цели дисциплины.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО– бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

Доктор сельскохозяйственных наук,  
зав. кафедрой «Производство продукции животноводства»  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

 А.И. Дарьин

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины «Зоология»  
по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния  
направленность (профиль) программы  
«Технология производства продуктов животноводства»  
(квалификация выпускника «Бакалавр»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22 сентября 2017 года №972.

Дисциплина «Зоология» относится к обязательной части дисциплин учебного плана Б1.О.11. Предшествующими курсами дисциплины «Зоология» являются дисциплины общего среднего образования (биология, химия, математика, физика, география); дисциплины «Морфология животных», «Химия». Является базовой для дисциплин «Зоогигиена», «Физиология сельскохозяйственных животных», «Зоопсихология».

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 перейти к выводу:

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

Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач (ОПК-4).

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 36.03.02 Зоотехния.


Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, 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 «Зоология» по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния направленность (профиль) программы «Технология производства продуктов животноводства» (квалификация выпускника «Бакалавр»), разработанный Кузнецовым С.И., доцентом кафедры «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: **Черникова Александра Сергеевна** – начальник отдела развития животноводства, племенного дела, экспорта продукции агропромышленного комплекса, пищевой и перерабатывающей промышленности Министерства сельского хозяйства Пензенской области

 « 30 » августа 2021 г.

Личную подпись А.С. Черниковой заверяю:  
Начальник управления организационно-кадрового обеспечения и делопроизводства



И.В.Бученкова

## 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. Боряев, А.И. Дарьин, Д.Г. Погосян,  
В.Н. Емелин

Вопрос 2. Рассмотрение и обсуждение рабочей программы дисциплины и фонда оценочных средств по дисциплине «Зоология», разработанных доцентом кафедры «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза» Кузнецов С.И., для направления подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) программы Технология производства продуктов животноводства.

**Слушали:** Л.Л. Ошкину, которая представила рабочую программу дисциплины «Зоология» для обучающихся по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) программы «Технология производства продуктов животноводства» и отметила, что данная рабочая программа и фонд оценочных средств рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза» (протокол №15 от «13» мая 2019 года).











**Постановили:** утвердить рабочую программу и фонд оценочных средств по дисциплине «Зоология» для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния.

Председатель методической комиссии  
технологического факультета











Л.Л. Ошкина







Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Зоология»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председа- теля ме- тодической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	4. Объем и структура дисциплины	Изменение объема дисциплины и формы контроля	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция списка основной литературы (таблица 9.1)	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
3	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, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
4	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, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
5	Приложение ФОС	Включение раздела 6.5 Процедура и критерии оценки знаний, умений, навыков при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020



Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Зоология» (2021 г)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция списка литературы (таблица 9.1, 9.2)	30.08.2021, № 21 	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, № 21 	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, № 21 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021
4	Лист 4	Экспертное заключение на фонд оценочных средств рабочей программы дисциплины	30.08.2021, № 21 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021





Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Зоология» (2022 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 дисциплины и формы контроля	31.08.2020, №14 	29.08.2022 № 18 	01.09.2022
2	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 9.1, 9.2)	29.08.2022, № 15 	29.08.2022 № 18 	01.09.2022
3	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)	29.08.2022, №15 	29.08.2022, № 18 	01.09.2022





Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Зоология» (2023 г)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	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, №24 	30.08.2023, № 16 	01.09.2023

Лист регистрации изменений и дополнений  
к рабочей программе дисциплины (2024 г)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, 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 9.1, 9.2)	26.08.2024, № 15 	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, № 15 	26.08.2024 № 21 	02.09.2024

Лист регистрации изменений и дополнений  
к рабочей программе практики (2025 г)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	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)	29.08.2025 протокол № 10 	29.08.2025 протокол № 12 	01.09.2025
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (таблица 10.1)	29.08.2025 протокол № 10 	29.08.2025 Протокол № 12 	01.09.2025

## **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:** ознакомить студентов с биологическим многообразием животных, формирование у студентов биологического мировоззрения и воспитание способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны природы; повышение зоологической грамотности, необходимой для профессиональной деятельности в сфере обращения с продуктивными животными.

### **Задачи дисциплины:**

- рассмотрение основных направлений зоологии, знакомство с основными зоологическими понятиями и терминами;
- изучить основные признаки животных, их многообразие, морфологию, основы физиологии, образ жизни, географическое распространение; происхождение, классификацию, роль в биосфере и в жизни человека;
- изучить методы прижизненного наблюдения, описания, культивирования, таксономических исследований, влияние животных различных таксонов на жизнь человека;
- формирование целостного представления о животном мире, его ресурсах.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и индикаторы достижения компетенции

*Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Зоология», индикаторы достижения компетенций ОПК-4, перечень оценочных средств*

№ пп	Код индикато- ра достижения компетенции	Наименование индикатора до- стижения компетенции	Код планируемого результата обуче- ния	Планируемые результаты обуче- ния	Наименование оценочных средств
1	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub>	Знать: основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	ЗЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	Знать: основные понятия, законы и методы зоологии, а также методы решения общепрофессиональных задач с использованием знаний в области зоологии	Собеседование; тест; вопросы к экзамену
2	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub>	Уметь: обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач	УЗ (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )	Уметь: использовать приборно-инструментальную базу зоологических исследований	собеседование; тест; вопросы к экзамену
3	ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов при решении общепрофессиональных задач	ВЗ (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов зоологии при решении общепрофессиональных задач	собеседование; тест; доклад; вопросы к экзамену

### **3 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Зоология» относится к дисциплинам обязательной части программы бакалавриата (Б1.О), опирается на знания, полученные при освоении дисциплин общего среднего образования (биологии, химии, математики, физики, географии); дисциплин «Морфология животных», «Химия», и является основой для изучения дисциплин «Зоогигиена», «Физиология сельскохозяйственных животных», «Зоопсихология».

#### 4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Зоология» составляет 6 зачетных единиц или 216 ч. (таблица 4.1). **Форма промежуточной аттестации** – зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр).

*Таблица 4.1– Распределение общей трудоемкости дисциплины «Зоология» по формам и видам учебной работы (1 семестр)*

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (1 семестр)	заочная форма обучения (1 курс, зимняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	51,0/1,42	17,1/0,47
1.1	Лекции	Лек	16/0,44	6,0/0,11
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	-	-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	34/0,94	10,0/0,28
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,021	0,9/0,025
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,006	0,2/0,006
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	-	-
1.7	Сдача экзамена	КЭ	-	-
2	Общий объем самостоятельной работы		57,0/1,58	91,2/2,53
2.1	Самостоятельная работа	СР	57,0/1,58	91,2/2,53
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)*	Контроль	-	-
	Всего	По плану	108,0/3	108,0/3

*Таблица 4.2– Распределение общей трудоемкости дисциплины  
«Зоология» по формам и видам учебной работы (2 семестр)*

№ п/п	Форма и вид учебной ра- боты	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (2 семестр)	заочная форма обучения (1 курс, летняя сес- сия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	53,2/1,42	10,95/0,3
1.1	Лекции	Лек	16/0,44	4,0/0,11
1.2	Семинары и практические занятия	Пр		
1.3	Лабораторные работы	Лаб	34/0,94	6,0/0,17
1.4	Текущие консультации, руководство и консульта- ции курсовых работ (кур- совых проектов)	КТ	0,8/0,021	0,6/0,016
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсо- вой работы (курсового проекта)	КЗ	-	-
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисци- плине	КПЭ	2/0,06	-
1.7	Сдача экзамена	КЭ	0,35/0,009	0,35/0,009
2	Общий объем самостоя- тельной работы		54,85/1,52	97,25/2,7
2.1	Самостоятельная работа	СР	21,2/0,59	88,4/2,46
2.2	Контроль (самостоятель- ная подготовка к сдаче экзамена)*	Контроль	33,65/0,93	8,65/0,24
	Всего	По плану	108,0/3	108,0/3

**Форма промежуточной аттестации:**

**по очной форме обучения** – зачёт 1 семестр, экзамен 2 семестр.

**по заочной форме обучения** – зачёт с оценкой 1 курс, зимняя сессия, эк-  
замен 1 курс, летняя сессия.

#### 4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Зоология» составляет 5 зачетных единиц или 180 ч. (таблица 4.1). **Форма промежуточной аттестации** – экзамен (2 семестр).

*Таблица 4.1– Распределение общей трудоемкости дисциплины «Зоология» 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 (1 курс, летняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	87,2/2,42	25,55/0,71
1.1	Лекции	Лек	16/0,44	8,0/0,22
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	-	-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	68/1,89	16/0,44
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,021	1,2/0,03
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	-	-
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	2/0,06	-
1.7	Сдача экзамена	КЭ	0,35/0,009	0,35/0,009
2	Общий объем самостоятельной работы		72,85/2,02	154,65/4,3
2.1	Самостоятельная работа	СР	39,2/1,09	146,0/4,06
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)*	Контроль	33,65/0,93	8,65/0,24
	Всего	По плану	180,0/5	180,0/5

**Форма промежуточной аттестации:**

**по очной форме обучения** – экзамен 2 семестр.

**по заочной форме обучения** – экзамен 1 курс, летняя сессия.

#### 4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Зоология» составляет 5 зачетных единиц или 180 ч. (таблица 4.1). **Форма промежуточной аттестации** – экзамен (2 семестр).

*Таблица 4.1– Распределение общей трудоемкости дисциплины «Зоология» 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 (1 курс, летняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	72,8/2,02	25,55/0,71
1.1	Лекции	Лек	16/0,44	8,0/0,22
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	-	-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	54/1,5	16/0,44
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,021	1,2/0,03
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	-	-
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	2/0,06	-
1.7	Сдача экзамена	КЭ	0,35/0,009	0,35/0,009
2	Общий объем самостоятельной работы		106,85/2,97	154,65/4,3
2.1	Самостоятельная работа	СР	73,2/20,3	146,0/4,06
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)*	Контроль	33,65/0,93	8,65/0,24
	Всего	По плану	180,0/5	180,0/5

#### **Форма промежуточной аттестации:**

**по очной форме обучения** – экзамен 1 семестр.

**по заочной форме обучения\*** – экзамен 1 курс, летняя сессия (с 2024 г. не реализуется)

## 5. Содержание дисциплины

*Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины и их содержание*

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируе- мого результата обучения
1	Подцарство одноклеточные.	Подцарство Одноклеточные (Protozoa). Сравнительная характеристика, строение и жизненные отправления представителей подцарства одноклеточных.	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )
2	Происхождение многоклеточных.  Тип Губки. Тип Кишеч- нополостные.	Подцарство Многоклеточные (Metazoa). Черты строения многоклеточных животных. Многоклеточный организм как целостная си- стема.	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> )
3	Тип Плоские черви.	Тип Плоские черви (Plathelminthes). Трехслой- ность и двухсторонняя симметрия тела. Строение и образ жизни. Свободножи- вущие и паразитические формы плоских червей.	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> )
4	Тип Первичнополостные черви.	Тип Первичнополостные черви (Nemathelminthes). Общая характеристика ти- па, классификация, проис- хождение.	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )
5	Тип Кольчатые черви.  Тип Членистоногие.	Тип Кольчатые черви (An- nelida). Общая характеристика кольчатых червей как вторичнополостных животных.  Тип Членистоногие (Ar-	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )

		<p>thoropoda). Значение членистоногих в биотическом круговороте веществ, их роль в сельскохозяйственном производстве.</p> <p>Характеристика типа.</p> <p>Происхождение членистоногих.</p> <p>Классификация.</p>	
6	<p>Тип Членистоногие.</p> <p>Подтип Жабернодышащие, подтип Хелицероносные.</p>	<p>Подтип Жабернодышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea). Особенности строения и жизнедеятельности.</p> <p>Подтип Хелицероносные (Chelicerata). Класс Паукообразные (Arachnida). Особенности строения и жизнедеятельности.</p>	<p>32 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>)</p> <p>У2 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>)</p> <p>В2 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>)</p>
7	<p>Подтип Трахейнодышащие.</p> <p>Надкласс Многоножки.</p> <p>Надкласс Шестиногие</p>	<p>Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Надкласс Многоножки (Myriapoda). Надкласс Шестиногие (Hexapoda). Особенности строения и жизнедеятельности насекомых как высшего надкласса членистоногих</p>	<p>32 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>)</p> <p>У2 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>)</p> <p>В2 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>)</p>
8	<p>Тип Моллюски.</p> <p>Тип Иглокожие.</p>	<p>Тип Моллюски (Mollusca). Общая характеристика типа. Особенности строения, размножения, развития и экологии моллюсков. Прогрессивные и примитивные черты строения. Классификация.</p> <p>Тип Иглокожие (Echinodermata). Понятие о вторичноротых.</p>	<p>32 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>)</p> <p>У2 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>)</p> <p>В2 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>)</p>

9	Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные. Подтип Личиночнохордовые	Тип Хордовые (Chordata). Основные черты строения хордовых - наиболее высокоорганизованной группы животных. Роль хордовых в биосфере. Происхождение. Классификация.	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )
10	Подтип Позвоночные. Класс Круглоротые. Класс Хрящевые рыбы	Подтип Позвоночные (Vertebrata). Прогрессивные черты строения позвоночных. Происхождение. Класс Круглоротые (Cyclostomata).  Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Характеристика строения и жизнедеятельности на примере акул и скатов.	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )
11	Класс Костные рыбы	Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Отличительные черты организации и жизнедеятельности. Промысловые рыбы, их ресурсы и рациональное использование	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )
12	Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся	Класс Земноводные, или амфибии (Amphibia). Характерные черты строения и жизнедеятельности. Размножение и развитие. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia). Характеристика строения и жизнедеятельности. Размножение и развитие.	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )

	Класс Птицы	Класс Птицы (Aves). Характеристика строения и жизнедеятельности в связи со способностью к полету. Размножение и развитие. Классификация.	32 (ИД-1ОПК-2) У2 (ИД-2ОПК-2) В2 (ИД-3ОПК-2)
13	Класс Млекопитающие (морфология, систематика).	Класс Млекопитающие (Mammalia). Характерные черты строения и жизнедеятельности. Особенности организации млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных. Классификация. Размножение и развитие.	32 (ИД-1ОПК-2) У2 (ИД-2ОПК-2) В2 (ИД-3ОПК-2)

## 5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов и формы обучения

*Таблица 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)*

№ п/п	№ раз-дела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	1	Подцарство Одноклеточные (Protozoa).	Подцарство Одноклеточные (Protozoa). Сравнительная характеристика, строение и жизненные отправления представителей подцарства одноклеточных.	2,0
2	2	Подцарство Многоклеточные (Metazoa).	Подцарство Многоклеточные (Metazoa). Черты строения многоклеточных животных. Многоклеточный организм как целостная система.	2,0
3	3	Тип Плоские черви (Plathelminthes).	Тип Плоские черви (Plathelminthes). Трехслойность и двухсторонняя симметрия тела. Строение и образ жизни. Свободноживущие и паразитические формы плоских червей.	2,0
4	4	Тип Первично-полостные черви (Nemathelminthes).	Тип Первичнополостные черви (Nemathelminthes). Общая характеристика типа, классификация, происхождение.	2,0
5	5	Тип Кольчатые черви (Annelida).	Тип Кольчатые черви (Annelida). Общая характеристика кольчатых червей как вторичнополостных животных. Характеристика типа.	2,0
6	6	Тип Членистоногие (Arthropoda).	Тип Членистоногие (Arthropoda). Значение членистоногих в биотическом круговороте веществ, их роль в сельскохозяйственном производстве. Происхождение членистоногих. Классификация.	2,0
7	7	Подтип Жабернодышащие (Branchiata).	Подтип Жабернодышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea). Особенности строения и жизнедеятельности.	2,0

8	8	Подтип Хелицероносные (Chelicerata).	Подтип Хелицероносные (Chelicerata). Класс Паукообразные (Arachnida). Особенности строения и жизнедеятельности	2,0
9	9	Подтип Трахейнодышащие (Tracheata).	Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Надкласс Многоножки (Myriapoda). Надкласс Шестиногие (Hexapoda). Особенности строения и жизнедеятельности насекомых как высшего надкласса членистоногих	2,0
10	10	Тип Моллюски (Mollusca).	Тип Моллюски (Mollusca). Общая характеристика типа. Особенности строения, размножения, развития и экологии моллюсков. Прогрессивные и примитивные черты строения. Классификация.  Тип Иглокожие (Echinodermata). Понятие о вторичноротых.	2,0
11	11	Тип Хордовые (Chordata).	Тип Хордовые (Chordata). Основные черты строения хордовых - наиболее высокоорганизованной группы животных. Роль хордовых в биосфере. Происхождение. Классификация.	2,0
12	12	Подтип Позвоночные (Vertebrata).	Подтип Позвоночные (Vertebrata). Прогрессивные черты строения позвоночных. Происхождение. Класс Круглоротые (Cyclostomata).	2,0

13	13	Надкласс Рыбы (Pisces)	Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Характеристика строения и жизнедеятельности на примере акул и скатов. Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Отличительные черты организации и жизнедеятельности. Промысловые рыбы, их ресурсы и рациональное использование	2,0
14	14	Класс Земноводные, или амфибии (Amphibia).	Класс Земноводные, или амфибии (Amphibia). Характерные черты строения и жизнедеятельности. Размножение и развитие. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia). Характеристика строения и жизнедеятельности. Размножение и развитие.	2,0
15	15	Класс Птицы (Aves).	Класс Птицы (Aves). Характеристика строения и жизнедеятельности в связи со способностью к полету. Размножение и развитие. Классификация.	2,0
16	16	Класс Млекопитающие (Mammalia).	Класс Млекопитающие (Mammalia). Характерные черты строения и жизнедеятельности. Особенности организации млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных. Размножение и развитие.	2,0
Итого				32

*Таблица 5.2.2 – Наименование тем лекций и их объём в часах с указанием рассматриваемых вопросов (заочная форма обучения)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	1	Подцарство Одноклеточные (Protozoa).	Подцарство Одноклеточные (Protozoa). Сравнительная характеристика, строение и жизненные отправления представителей подцарства одноклеточных.	2,0
2	2-10	Подцарство Многоклеточные (Metazoa).	Тип Плоские черви (Plathelminthes). Тип Первичнополостные черви (Nemathelminthes). Тип Кольчатые черви (Annelida). Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабернодышащие (Branchiata). Подтип Хелицероносные (Chelicerata). Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Тип Моллюски (Mollusca).	2,0
3	11-14	Тип Хордовые (Chordata).	Тип Хордовые (Chordata). Основные черты строения хордовых - наиболее высокоорганизованной группы животных. Роль хордовых в биосфере. Происхождение. Классификация. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Надкласс Рыбы (Pisces). Класс Земноводные, или амфибии (Amphibia).	2,0
4	15	Класс Птицы (Aves).	Класс Птицы (Aves). Характеристика строения и жизнедеятельности в связи со способностью к полету. Размножение и развитие. Классификация.	2,0
5	16	Класс Млекопитающие (Mammalia).	Класс Млекопитающие (Mammalia). Характерные черты строения и жизнедеятельности. Особенности организации млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных. Классификация. Размножение и развитие.	2,0
Итого				10

## 5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов и формы обучения

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

№ п/п	№ раз-дела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1.	1	Подцарство Одноклеточные (Protozoa).	Подцарство Одноклеточные (Protozoa). Сравнительная характеристика, строение и жизненные отправления представителей подцарства одноклеточных.	1,0
2.	2	Подцарство Многоклеточные (Metazoa).	Подцарство Многоклеточные (Metazoa). Черты строения многоклеточных животных. Многоклеточный организм как целостная система.	1,0
3.	3	Тип Плоские черви (Plathelminthes).	Тип Плоские черви (Plathelminthes). Трехслойность и двухсторонняя симметрия тела. Строение и образ жизни. Свободноживущие и паразитические формы плоских червей.	1,0
4.	4	Тип Первично-полостные черви (Nemathelminthes).	Тип Первичнополостные черви (Nemathelminthes). Общая характеристика типа, классификация, происхождение.	1,0
5.	5	Тип Кольчатые черви (Annelida).	Тип Кольчатые черви (Annelida). Общая характеристика кольчатых червей как вторичнополостных животных. Характеристика типа.	1,0
6.	6	Тип Членистоногие (Arthropoda).	Тип Членистоногие (Arthropoda). Значение членистоногих в биотическом круговороте веществ, их роль в	1,0

			сельскохозяйственном производстве. Происхождение членистоногих. Классификация.	
7.	7	Подтип Жабернодышащие (Branchiata).	Подтип Жабернодышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea). Особенности строения и жизнедеятельности.	1,0
8.	8	Подтип Хелицероносные (Chelicerata).	Подтип Хелицероносные (Chelicerata). Класс Паукообразные (Arachnida). Особенности строения и жизнедеятельности.	1,0
9.	9	Подтип Трахейнодышащие (Tracheata).	Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Надкласс Многоножки (Myriapoda). Надкласс Шестиногие (Hexapoda). Особенности строения и жизнедеятельности насекомых как высшего надкласса членистоногих.	1,0
10.	10	Тип Моллюски (Mollusca).	Тип Моллюски (Mollusca). Общая характеристика типа. Особенности строения, размножения, развития и экологии моллюсков. Прогрессивные и примитивные черты строения. Классификация.  Тип Иглокожие (Echinodermata). Понятие о вторичноротых.	1,0
11.	11	Тип Хордовые (Chordata).	Тип Хордовые (Chordata). Основные черты строения хордовых - наиболее высокоорганизованной группы животных. Роль хордовых в биосфере. Происхождение. Классификация.	1,0
12.	12	Подтип Позвоночные (Vertebrata).	Подтип Позвоночные (Vertebrata). Прогрессивные черты строения позвоночных. Происхождение. Класс Круглоротые (Cyclostomata).	1,0

13.	13	Надкласс Рыбы (Pisces)	Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Характеристика строения и жизнедеятельности на примере акул и скатов. Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Отличительные черты организации и жизнедеятельности. Промысловые рыбы, их ресурсы и рациональное использование	1,0
14.	14	Класс Земноводные, или амфибии (Amphibia).	Класс Земноводные, или амфибии (Amphibia). Характерные черты строения и жизнедеятельности. Размножение и развитие. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia). Характеристика строения и жизнедеятельности. Размножение и развитие.	1,0
15.	15	Класс Птицы (Aves).	Класс Птицы (Aves). Характеристика строения и жизнедеятельности в связи со способностью к полету. Размножение и развитие. Классификация.	1,0
16.	16	Класс Млекопитающие (Mammalia).	Класс Млекопитающие (Mammalia). Характерные черты строения и жизнедеятельности. Особенности организации млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных. Классификация. Размножение и развитие	1,0
Итого				16

Таблица 5.2.2 – Наименование тем лекций и их объём в часах с указанием рассматриваемых вопросов (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	1-10	Подцарство Многоклеточные (Metazoa). Подцарство Многоклеточные (Metazoa).	Тип Плоские черви (Plathelminthes). Тип Первичнополостные черви (Nemathelminthes). Тип Кольчатые черви (Annelida). Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабернодышащие (Branchiata). Подтип Хелицероносные (Chelicerata). Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Тип Моллюски (Mollusca). Тип Плоские черви (Plathelminthes). Тип Первичнополостные черви (Nemathelminthes). Тип Кольчатые черви (Annelida). Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабернодышащие (Branchiata). Подтип Хелицероносные (Chelicerata). Подтип Трахейнодышащие (Tracheata). Тип Моллюски (Mollusca).	2,0
2	11-14	Тип Хордовые (Chordata).	Тип Хордовые (Chordata). Основные черты строения хордовых - наиболее высокоорганизованной группы животных. Роль хордовых в биосфере. Происхождение. Классификация. Подтип Позвоночные (Vertebrata). Надкласс Рыбы (Pisces). Класс Земноводные, или амфибии (Amphibia).	2,0
3	15	Класс Птицы (Aves).	Класс Птицы (Aves). Характеристика строения и жизнедеятельности в связи со способностью к полету. Размножение и развитие. Классификация.	2,0
4	16	Класс Млекопитающие (Mammalia).	Класс Млекопитающие (Mammalia). Характерные черты строения и жизнедеятельности. Особенности организации млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных. Классификация. Размножение и развитие.	2,0
Итого				8

### 5.3 Наименование тем лабораторных работ, их объем в часах и содержание

*Таблица 5.3.1 – Наименование тем лабораторных работ, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)*

№ п/п	№ раздела дисци- плины	Тема, содержание работы	Время, ч
1	1	Подцарство Одноклеточные (Protozoa).	2,0
2	2	Подцарство Многоклеточные (Metazoa).	2,0
3	3	Тип Плоские черви (Plathelminthes).	4,0
4	4	Тип Первичнополостные черви (Nemathelminthes).	4,0
5	5	Тип Кольчатые черви (Annelida).	4,0
6	6	Тип Членистоногие (Arthropoda).	4,0
7	7	Подтип Жабернодышащие (Branchiata).	4,0
8	8	Подтип Хелицероносные (Chelicerata).	2,0
9	9	Подтип Трахейнодышащие (Tracheata).	2,0
10	10	Тип Моллюски (Mollusca).	4,0
11	11	Тип Хордовые (Chordata).	2,0
12	12	Подтип Позвоночные (Vertebrata).	2,0
13	13	Надкласс Рыбы (Pisces)	4,0
14	14	Класс Земноводные, или амфибии (Amphibia).	4,0
15	15	Класс Птицы (Aves).	4,0
16	16	Класс Млекопитающие (Mammalia).	4,0
Итого			54

*Таблица 5.3.2– Наименование тем лабораторных работ, их объем в часах и содержание (заочная форма обучения)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч
1.	1	Подцарство Одноклеточные (Protozoa).	1,0
2.	2	Подцарство Многоклеточные (Metazoa).	1,0
3.	3	Тип Плоские черви (Plathelminthes).	1,0
4.	4	Тип Первичнополостные черви (Nemathelminthes).	1,0
5.	5	Тип Кольчатые черви (Annelida).	1,0
6.	6	Тип Членистоногие (Arthropoda).	1,0
7.	7	Подтип Жабернодышащие (Branchiata).	1,0
8.	8	Подтип Хелицероносные (Chelicerata).	1,0
9.	9	Подтип Трахейнодышащие (Tracheata).	1,0
10.	10	Тип Моллюски (Mollusca).	1,0
11.	11	Тип Хордовые (Chordata).	1,0
12.	12	Подтип Позвоночные (Vertebrata).	1,0
13.	13	Надкласс Рыбы (Pisces)	1,0
14.	14	Класс Земноводные, или амфибии (Amphibia).	1,0
15.	15	Класс Птицы (Aves).	1,0
16.	16	Класс Млекопитающие (Mammalia).	1,0
Итого			16

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

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

№ п/п	Вид работы,	Время, ч.
1	Подцарство Одноклеточные (Protozoa). Подцарство Многоклеточные (Metazoa).	6,0
2	Тип Плоские черви (Plathelminthes).	6,0
3	Тип Первичнополостные черви (Nemathelminthes). Тип Кольчатые черви (Annelida).	6,0
4	Тип Членистоногие (Arthropoda).	6,0
5	Тип Моллюски (Mollusca).	6,0
6	Тип Хордовые (Chordata).	6,0
7	Подтип Позвоночные (Vertebrata).	6,0
8	Надкласс Рыбы (Pisces)	6,0
9	Класс Земноводные, или амфибии (Amphibia).	6,0
10	Класс Птицы (Aves).	6,0
11	Класс Млекопитающие (Mammalia).	6,0
12	Эволюция животных	6,0
	Итого	73,2
13	Подготовка к экзамену	33,65
	Итого	106,85

*Таблица 5.4.2 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (заочная форма обучения)*

№ п/п	Вид работы,	Время, ч.
1	Подцарство Одноклеточные (Protozoa). Подцарство Многоклеточные (Metazoa).	12,0
2	Тип Плоские черви (Plathelminthes).	12,0
3	Тип Первичнополостные черви (Nemathelminthes). Тип Кольчатые черви (Annelida).	12,0
4	Тип Членистоногие (Arthropoda).	12,0
5	Тип Моллюски (Mollusca).	12,0
6	Тип Хордовые (Chordata).	12,0
7	Подтип Позвоночные (Vertebrata).	12,0
8	Надкласс Рыбы (Pisces)	12,0
9	Класс Земноводные, или амфибии (Amphibia).	12,0
10	Класс Птицы (Aves).	12,0
11	Класс Млекопитающие (Mammalia).	12,0
12	Эволюция животных	14,0
	Итого	146,0
13	Подготовка к экзамену	8,65
	Итого	154,65

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЗООЛОГИЯ»

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

*Таблица 6.1– Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения)*

№ п/п	Тема	Вопросы, задание (код планируемого результата обучения)	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	Подцарство Одноклеточные (Protozoa). Подцарство Многоклеточные (Metazoa). Тип Плоские черви (Plathelminthes).	Подцарство Одноклеточные (Protozoa). Подцарство Многоклеточные (Metazoa).	12,0	1-3
		Тип Плоские черви (Plathelminthes).	12,0	1-3
2	Тип Первичнополостные черви (Nemathelminthes). Тип Кольчатые черви (Annelida). Тип Членистоногие (Arthropoda).	Тип Первичнополостные черви (Nemathelminthes). Тип Кольчатые черви (Annelida).	12,0	1-3
		Тип Членистоногие (Arthropoda).	12,0	1-3
3	Тип Моллюски (Mollusca). Тип Хордовые (Chordata).	Тип Моллюски (Mollusca).	12,0	1-3,4
		Тип Хордовые (Chordata).	12,0	1-3,4
4	Подтип Позвоночные (Vertebrata).	Подтип Позвоночные (Vertebrata).	12,0	1-3, 4
	Надкласс Рыбы (Pisces)	Надкласс Рыбы (Pisces)	12,0	1-3,4
5	Класс Земноводные, или амфибии (Amphibia). Класс Птицы (Aves).	Класс Земноводные, или амфибии (Amphibia).	12,0	1-3
		Класс Птицы (Aves).	12,0	1-3,4
6	Класс Млекопитающие (Mammalia).	Класс Млекопитающие (Mammalia).	12,0	3,4
		Эволюция животных	14,0	1-3,4
		Итого	78,2	
		Подготовка к экзамену	33,65	1-4
		Итого	106,85	

*Таблица 6.2 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (заочная форма обучения)*

№ п/п	Тема	Вопросы, задание (код планируемого результата обучения)	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	Подцарство Одноклеточные (Protozoa). Подцарство Многоклеточные (Metazoa). Тип Плоские черви (Plathelminthes).	Подцарство Одноклеточные (Protozoa). Подцарство Многоклеточные (Metazoa). Тип Плоские черви (Plathelminthes).	8,0	1-3, 4,5
			8,0	1-3, 4,5
2	Тип Первичнополостные черви (Nemathelminthes). Тип Кольчатые черви (Annelida). Тип Членистоногие (Arthropoda).	Тип Первичнополостные черви (Nemathelminthes). Тип Кольчатые черви (Annelida). Тип Членистоногие (Arthropoda).	10,0	1-3, 4,5
			8,0	1-3, 4,5
4	Тип Моллюски (Mollusca). Тип Хордовые (Chordata).	Тип Моллюски (Mollusca). Тип Хордовые (Chordata).	10,0	1-3, 4,5
			8,0	1-3, 4,5
4	Подтип Позвоночные (Vertebrata). Надкласс Рыбы (Pisces)	Подтип Позвоночные (Vertebrata). Надкласс Рыбы (Pisces)	8,0	1-3, 4,5
			8,0	1-3, 4,5
5	Класс Земноводные, или амфибии (Amphibia). Класс Птицы (Aves).	Класс Земноводные, или амфибии (Amphibia). Класс Птицы (Aves).	10,0	1-3, 4,5
			8,0	1-3, 4,5
6	Класс Млекопитающие	Класс Млекопитающие (Mammalia)	8,0	1-3, 4,5

	тающие (Mammalia).	lia).	8,0	1-3, 4,5
7	Подцарство Одноклеточные (Protozoa). Подцарство Множклеточные (Metazoa). Тип Плоские черви (Plathelminthes).	Подцарство Одноклеточные (Protozoa). Подцарство Множклеточные (Metazoa). Тип Плоские черви (Plathelminthes).	10,0	1-3, 4,5
			8,0	1-3, 4,5
8	Тип Первичнополостные черви (Nemathelminthes). Тип Кольчатые черви (Annelida). Тип Членистоногие (Arthropoda).	Тип Первичнополостные черви (Nemathelminthes). Тип Кольчатые черви (Annelida). Тип Членистоногие (Arthropoda).	10,0	1-3, 4,5
			8,0	1-3, 4,5
9	Тип Моллюски (Mollusca).	Тип Моллюски (Mollusca). Тип Хордовые (Chordata).	8,0	1-3, 4,5
10	Тип Хордовые (Chordata).		8,0	1-3, 4,5
11	Подтип Позвоночные (Vertebrata).	Подтип Позвоночные (Vertebrata). Надкласс Рыбы (Pisces)	12	1-3, 4,5
10		Итого	146,0	
		Подготовка к экзамену	8,65	1-3, 4-6
		Итого	154,65	

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*Таблица 7.1.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очная форма обучения)*

№ раз-дела	Вид за-нятия	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы (код планируемого результата обучения)	Время, ч
2	Лаб.	Тип Членистоногие (Arthropoda). Вскрытие речного рака. Командная работа.	2,0
Итого по лабораторным работам			2,0

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

№ раз-дела	Вид за-нятия	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы (код планируемого результата обучения)	Время, ч
2	Лаб.	Тип Членистоногие (Arthropoda). Вскрытие речного рака. Командная работа.	2,0
Итого по лабораторным работам			2,0

## **8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЗООЛОГИЯ»**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

## 9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

#### 9.1 Основная литература по дисциплине «Зоология»

п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
	Дауда, Т. А. Практикум по зоологии : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Коцаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1709-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211736">https://e.lanbook.com/book/211736</a>	-	-
	Башина, С. И. Зоология : учебно-методическое пособие / С. И. Башина. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171964">https://e.lanbook.com/book/171964</a>	-	-

#### 9.2 Основная литература по дисциплине «Зоология»

п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
	Дауда, Т. А. Практикум по зоологии : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Коцаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1709-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/53677">https://e.lanbook.com/book/53677</a>	Электронный ресурс	-
	Биология с основами экологии. Тестовые задания для самостоятельной подготовки студентов : учебное пособие / составитель Н. Н. Малкова. — Благовещенск : ДальГАУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2017. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/137700">https://e.lanbook.com/book/137700</a>	Электронный ресурс	-
	Блохин, Г. И. Зоология : учебник / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 572 с. — ISBN 978-5-8114-4583-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/122189">https://e.lanbook.com/book/122189</a>	Электронный ресурс	-
	Ильин, Д.Ю. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : метод. указания по выполнению практ. работ / Ю.В. Блинохватова, Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин. — Пенза : РИО ПГСХА, 2013. — 108 с. : ил. — Режим доступа: <a href="https://lib.rucont.ru/efd/214189">https://lib.rucont.ru/efd/214189</a>	Электронный ресурс	-

**9.1 Основная литература по дисциплине «Зоология»**

п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
	Дауда, Т. А. Практикум по зоологии : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Коцаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1709-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211736">https://e.lanbook.com/book/211736</a>	-	-
	Башина, С. И. Зоология : учебно-методическое пособие / С. И. Башина. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171964">https://e.lanbook.com/book/171964</a>	-	-

**9.2 Основная литература по дисциплине «Зоология»**

п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
	Дауда, Т. А. Практикум по зоологии : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Коцаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1709-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/53677">https://e.lanbook.com/book/53677</a>	Электронный ресурс	-
	Биология с основами экологии. Тестовые задания для самостоятельной подготовки студентов : учебное пособие / составитель Н. Н. Малкова. — Благовещенск : ДальГАУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2017. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/137700">https://e.lanbook.com/book/137700</a>	Электронный ресурс	-
	Блохин, Г. И. Зоология : учебник / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 572 с. — ISBN 978-5-8114-4583-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/122189">https://e.lanbook.com/book/122189</a>		
	Ильин, Д.Ю. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : метод. указания по выполнению практ. работ / Ю.В. Блинохватова, Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин. — Пенза : РИО ПГСХА, 2013. — 108 с. : ил. — Режим доступа: <a href="https://lib.rucont.ru/efd/214189">https://lib.rucont.ru/efd/214189</a>		

**9.1 Основная литература по дисциплине «Зоология»**

п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
	Дауда, Т. А. Практикум по зоологии : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Коцаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1709-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211736">https://e.lanbook.com/book/211736</a>	-	-
	Башина, С. И. Зоология : учебно-методическое пособие / С. И. Башина. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171964">https://e.lanbook.com/book/171964</a>	-	-

**9.2 Основная литература по дисциплине «Зоология»**

п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
	Дауда, Т. А. Практикум по зоологии : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Коцаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1709-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/53677">https://e.lanbook.com/book/53677</a>	Электронный ресурс	-
	Биология с основами экологии. Тестовые задания для самостоятельной подготовки студентов : учебное пособие / составитель Н. Н. Малкова. — Благовещенск : ДальГАУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2017. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/137700">https://e.lanbook.com/book/137700</a>	Электронный ресурс	-
	Блохин, Г. И. Зоология : учебник / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 572 с. — ISBN 978-5-8114-4583-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/122189">https://e.lanbook.com/book/122189</a>		
	Ильин, Д.Ю. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : метод. указания по выполнению практ. работ / Ю.В. Блинохватова, Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин. — Пенза : РИО ПГСХА, 2013. — 108 с. : ил. — Режим доступа: <a href="https://lib.rucont.ru/efd/214189">https://lib.rucont.ru/efd/214189</a>		

**9.1 Основная литература по дисциплине «Зоология»**

п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Блохин, Г. И. Зоология : учебник для вузов / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 572 с. — ISBN 978-5-507-47553-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/388970">https://e.lanbook.com/book/388970</a>	Электронный ресурс	-
2	Башина, С. И. Зоология : учебно-методическое пособие / С. И. Башина. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/304721">https://e.lanbook.com/book/304721</a>	Электронный ресурс	-

**9.2 Основная литература по дисциплине «Зоология»**

п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
3	Зайцева, Л. М. Зоология: практикум : учебное пособие / Л. М. Зайцева. — Самара : СамГАУ, 2023. — 108 с. — ISBN 978-5-88575-712-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/364082">https://e.lanbook.com/book/364082</a>	Электронный ресурс	-
4	Зоология беспозвоночных : учебное пособие / Г. Л. Снигур, М. В. Постнова, Э. Ю. Сахарова [и др.]. — Волгоград : ВолгГМУ, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-9652-0878-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/379079">https://e.lanbook.com/book/379079</a>	Электронный ресурс	-
5	Зоология позвоночных : учебное пособие / Г. Л. Снигур, М. В. Постнова, Э. Ю. Сахарова [и др.]. — Волгоград : ВолгГМУ, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-9652-0886-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/379094">https://e.lanbook.com/book/379094</a>	Электронный ресурс	-

**9.1 Основная литература по дисциплине «Зоология»**

п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Блохин, Г. И. Зоология : учебник для вузов / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 572 с. — ISBN 978-5-507-50925-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/489380">https://e.lanbook.com/book/489380</a>	Электронный ресурс	-
2	Амосов, П. Н. Зоология. Практикум : учебное пособие для вузов / П. Н. Амосов, Н. А. Бабурина. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 200 с. — ISBN 978-5-507-52170-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/482822">https://e.lanbook.com/book/482822</a>	Электронный ресурс	-

**9.2 Основная литература по дисциплине «Зоология»**

п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
3	Башина, С. И. Зоология : учебно-методическое пособие / С. И. Башина. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/304721">https://e.lanbook.com/book/304721</a>	Электронный ресурс	-
4	Поляков, А. Д. Зоология : учебное пособие / А. Д. Поляков, К. В. Беспоместных. — Кемерово : Кузбасский ГАУ, 2022. — 205 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/449990">https://e.lanbook.com/book/449990</a>	Электронный ресурс	-
5	Зоология позвоночных : учебное пособие / Г. Л. Снигур, М. В. Постнова, Э. Ю. Сахарова [и др.]. — Волгоград : ВолгГМУ, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-9652-0886-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/379094">https://e.lanbook.com/book/379094</a>	Электронный ресурс	-

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

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://www.rucont.ru/collections/72?isb2b=true">https://www.rucont.ru/collections/72?isb2b=true</a> ) – 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	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» ( <a href="http://www.rucont.ru">www.rucont.ru</a> ) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – 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.

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Официальный интернет-портал правовой информации	<a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> информация в свободном доступе 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 «Зоология»

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</a> ) – 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 ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – 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» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – 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 «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) - 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 ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6.	Электронно –библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7">https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7</a> ) - 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») ( <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a> ) – 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» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - 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» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-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) <a href="http://www.cnsheb.ru">www.cnsheb.ru</a> <a href="http://www.цнсхб.рф">www.цнсхб.рф</a> - 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 ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – 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 ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)

13.	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
14.	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
15.	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcx.ru/">http:// elib.mcx.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
16.	ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» ( <a href="https://www.mcxas.ru/">https://www.mcxas.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
17.	Технологический портал Минсельхоза России. Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним. Открытые данные ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
18.	Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips">http://pravo.gov.ru/ips</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
19.	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="http://budget.gov.ru">http:// budget.gov.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
20.	Национальная платформа «Открытое образование» ( <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
21.	Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» ( <a href="http://window.edu.ru/resource/832/7832">http://window.edu.ru/resource/832/7832</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
22.	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="http://liblermont.ru">http:// liblermont.ru</a> ) - 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 «Зоология»

№ п/п	Наименование базы данных	Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau/">https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau/</a> ) - собственная генерация	Электронные учебные, научные и периодические издания университета 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 ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple">https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple</a> ) – собственная генерация	Объем записей – более 28,3 тыс.	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 <a href="https://opacg.cnsnb.ru/wlib/">https://opacg.cnsnb.ru/wlib/</a>	Коллекции: Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи БД «ГМО»	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP- адресам; с личных ПК

4	Сводный каталог библиотек АПК <a href="http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R">http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R</a>	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» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – 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 950 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»» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – 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 ( <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a> ) – 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. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – 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 ( <a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a> ) - 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 (вводить только один раз).
10	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="https://academia-moscow.ru/elibrary/">https://academia-moscow.ru/elibrary/</a> ) - <u>сторонняя</u>	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	<p>Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a> - сторонняя</p>	<p>- БД «АГРОС» - БД «AGRIS» - Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ) - Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК</p> <p><b>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</b></p> <p><b>Wiley</b> url: <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com/</a> <b>Wiley Journal Database</b> – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства John Wiley &amp; Sons на платформе <b>Wiley Online Library</b>. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из крупнейших академических издательств. Коллекция насчитывает более 1,4 тыс. названий журналов и охватывает следующие дисциплины: Сельское хозяйство, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Рыбоводство, Рыболовство, Пищевые технологии и другие отрасли современной науки. Глубина доступа: 2018-2022 гг.</p> <p><b>SAGE Publications</b> url: <a href="https://journals.sagepub.com/">https://journals.sagepub.com/</a> <b>SAGE Premier</b> – полнотекстовая коллекция журналов независимого американского академического издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс. международных рецензируемых журналов по различным областям знаний. Глубина доступа: 1999-2022 гг. url: <a href="https://sk.sagepub.com/books/discipline">https://sk.sagepub.com/books/discipline</a></p> <p><b>SAGE Knowledge – eBook Collections</b> – полнотекстовая коллекция электронных книг, опубликованных издательством SAGE Publications. Более 4 тыс. монографий и справочников по социологии, психологии, педагогике, бизнесу и управлению, политике, географии и другим гуманитарным наукам. Глубина доступа: 1999-2022 гг.</p> <p><b>Springer Nature</b> Журналы и коллекции книг издательства <b>Springer Nature</b> url: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> Полнотекстовая политематическая коллекция журналов и книг издательства Springer по различным отраслям знаний.</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 договору</p>
----	---	--	---

		<p><b>Журналы Nature</b>  url: <a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a>  Полнотекстовая коллекция журналов Nature Publishing Group, включающая журналы издательств Nature, Academic journals, Scientific American и Palgrave Macmillan.  Глубина доступа: 2018-2022 гг.</p> <p><b>American Chemical Society</b>  url: <a href="https://pubs.acs.org/">https://pubs.acs.org/</a>  <b>ACS Web Editions</b> – полнотекстовая коллекция журналов ACS Publications – издательства Американского химического общества. В коллекцию включены журналы по органической химии, неорганической химии, физической химии, медицинской химии, аналитической химии, а также биохимии, молекулярной биологии, прикладной химии и химической технологии.  Глубина доступа: 1996-2022 гг.</p> <p><b>American Association for the Advancement of Science</b>  url: <a href="https://science.sciencemag.org/content/by/year">https://science.sciencemag.org/content/by/year</a>  <b>Science Online</b> – еженедельный международный мультидисциплинарный журнал, издаваемый Американской ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) с 1880 года. В журнале Science публикуются новости, исследования, комментарии и обзоры из различных областей современной науки.  Глубина доступа: 1880-2022 гг.</p> <p><b>Questel</b>  url: <a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a>  <b>Orbit Premium edition (Orbit Intelligence Premium)</b> – база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 млн патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию. База включает не только зарегистрированные патенты, но и документы от стадии заявки до регистрации. Большинство документов содержат аннотации на английском языке, полные тексты документов приводятся на языке оригинала. Также в рамках Orbit Premium edition доступно: 150 млн научных публикаций из более чем 50 тыс. журналов и обзоров, 322 тыс.</p>	
--	--	--	--

		<p>клинических исследований, 260 тыс. грантов и совместных проектов.</p> <p><b>Wiley. База данных The Cochrane Library</b>  url: <a href="https://www.cochranelibrary.com/">https://www.cochranelibrary.com/</a></p> <p><b>The Cochrane</b> – это некоммерческая организация, сеть исследователей и специалистов в области медицины и здравоохранения из более чем 130 стран. The Cochrane Library ориентирована на практикующих врачей, медперсонал, специалистов в области здравоохранения и позволяет найти информацию о клинических испытаниях, ко-крейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию</p>	
12	<p><i>eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА</i>  (<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>) – сторонняя</p>	<p>- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журнала в полнотекстовом электронном виде</p> <p>- Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций.</p> <p>- Электронные версии более 7 800 российских научно-технических журналов, в том числе более 6 600 журналов в открытом доступе</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</p> <p>Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.</p>
13	<p><i>НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия</i>  (<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>) – сто-</p>	<p>Коллекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Научная и учебная литература</li> <li>- Периодические издания</li> <li>- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ</li> </ul>	<p>В зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)</p>
	ронняя	тронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ	
14	<p><i>Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+»</i>  (<a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a>) – сторонняя</p>	<p>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</p>	<p>В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля</p>

15	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) - сторонняя	Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам	Доступ свободный
16	Научно-образовательный портал IQ – Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» ( <a href="https://iq.hse.ru/">https://iq.hse.ru/</a> ) - сторонняя	Открытый образовательный ресурс	Доступ свободный
17	Национальная платформа открытого образования ( <a href="https://proed.ru/about">https://proed.ru/about</a> )- сторонняя	Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах	Доступ свободный
18	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) - сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пензенская электронная библиотека</li> <li>- WEB-ресурсы</li> <li>- Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова</li> <li>- Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае</li> <li>- Имиджевый каталог</li> <li>- Сводный каталог</li> <li>- Каталог журналов г. Пензы</li> <li>- Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова)</li> <li>- Страницы истории пензенского края начала 20 века</li> <li>- Каталог обязательного экземпляра</li> </ul>	Доступ свободный
19	Российская государственная библиотека ( <a href="https://www.rsl.ru/?f=46">https://www.rsl.ru/?f=46</a> ) - сторонняя	Библиографические базы данных Удаленные сетевые ресурсы Ресурсы в свободном доступе.	Доступ свободный
20	Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ ( <a href="https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1">https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1</a> ) - сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998)</li> <li>- Каталоги книг на иностранных (европейских) языках</li> <li>- Электронные коллекции книг</li> </ul>	Доступ свободный

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

№ п/п	Наименование базы данных	Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html">https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html</a> ) – собственная генерация	Электронные учебные, научные и периодические издания университета 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 ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple">https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple</a> ) – собственная генерация	Объем записей – более 32,0 тыс.	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 <a href="https://opacg.cnsnb.ru/wlib/">https://opacg.cnsnb.ru/wlib/</a>	Коллекции: Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи БД «ГМО»	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Сводный каталог библиотек АПК <a href="http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R">http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R</a>	Объем документов Сводного каталога – около 500 тыс. Объем записей Сводного каталога – около 400 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
5	Электронно-библиотечная	- Коллекция «Единая профес-	Доступ с любого

	система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя	сиональная 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	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 «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – 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 ( <a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a> ) – 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. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – 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	Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агро-	С любого компьютера локальной сети университета по IP-

	тура для аграрного образования ( <a href="https://ebs.rgazu.ru/">https://ebs.rgazu.ru/</a> ) – сторонняя	технологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена каталогом	адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
10	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="https://academia-moscow.ru/">https://academia-moscow.ru/</a> ) – <u>сторонняя</u>	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 ( <a href="https://sberbankvip.alpinadigital.ru/">https://sberbankvip.alpinadigital.ru/</a> ) - сторонняя	Для чтения <b>offline</b> необходимо скачать приложение SberLib из AppStore или Google Play. Для чтения <b>online</b> перейти по ссылке: <a href="https://sberbankvip.alpinadigital.ru/#signup">https://sberbankvip.alpinadigital.ru/#signup</a>	
12	Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a> - 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 «AGRIS»	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>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</p> <p><b>Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук</b> url: <a href="https://journals.rcsi.science/Wiley">https://journals.rcsi.science/Wiley</a> url: <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com/</a> <b>Wiley Journal Database</b> – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства John Wiley &amp; Sons на платформе <b>Wiley Online Library</b>. <b>SAGE Publications</b> url: <a href="https://journals.sagepub.com/">https://journals.sagepub.com/</a> <b>CNKI (China National Knowledge Infrastructure)</b> url: <a href="https://ar.oversea.cnki.net/">https://ar.oversea.cnki.net/</a> Ссылка для доступа к China Academic Journals Full-text Database: <a href="https://oversea.cnki.net/kns?dbcode=CFLQ">https://oversea.cnki.net/kns?dbcode=CFLQ</a> <b>Springer Nature</b> Журналы и коллекции книг издательства <b>Springer Nature</b> url: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> <b>Журналы Nature</b> url: <a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a> <b>American Chemical Society</b> url: <a href="https://pubs.acs.org/">https://pubs.acs.org/</a> <b>American Association for the Advancement of Science</b> url: <a href="https://science.sciencemag.org/content/by/year">https://science.sciencemag.org/content/by/year</a> <b>Questel</b> url: <a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a> <b>Wiley. База данных The Cochrane Library</b> url: <a href="https://www.cochranelibrary.com/">https://www.cochranelibrary.com/</a> <b>Cambridge University Press</b> url: <a href="https://www.cambridge.org/core/">https://www.cambridge.org/core/</a></p>	
13	<p>eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>) – сторонняя</p>	<p>- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журнала в полнотекстовом электронном виде - Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей</p>	<p>Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по элек-</p>

		и публикаций. - Электронные версии более 19470 российских научно-технических журналов, в том числе более 8100 журналов в открытом доступе	тронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
14	НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) – 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)
15	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ ( <a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a> ) - сторонняя	Электронная библиотечная система Деловые средства массовой информации. <b><u>Polpred.com Обзор СМИ.</u></b> Новости информгентств. <b><u>Рубрикатор ЭБС:</u></b> 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 / <b>Важное</b> / Упоминания / Избранное / Поиск sphinxsearch. Личный кабинет. Доступ из дома. Мобильная версия. Машинный перевод. Интернет-сервисы. Оригинал статьи. Без рекламы. Тысячи рубрик. <b><u>Агропром в РФ и за рубежом</u></b> — 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)

16	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> ) – 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
17	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) - сторонняя	Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам	Доступ свободный
18	Центр цифровой трансформации в сфере АПК ( <a href="https://cctmcx.ru/">https://cctmcx.ru/</a> )- сторонняя	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; 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; Участвует в мероприятиях по созданию условий для импортозамещения программного обеспечения в АПК, происходящего из иностранных государств.	Доступ свободный
19	Технологический портал Минсельхоза России ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) – сторонняя	Открытые данные <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata/list.xml">http://usmt.mcx.ru/opendata/list.xml</a>	Доступ свободный

20	Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Официальная статистика</li> <li>- Переписи и обследования</li> <li>- Публикации, характеризующие социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации</li> <li>- Статистические издания</li> </ul>	Доступ свободный
21	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> ) - сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Интегрированный банк «Законодательство России»</li> <li>- Свод законов Российской Империи. Издание в 16-ти томах</li> <li>- Архив периодических изданий</li> </ul>	Доступ свободный
22	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="https://budget.gov.ru/">https://budget.gov.ru/</a> ) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Бюджетная система</li> <li>- Бюджет</li> <li>- Регионы</li> <li>- Госсектор</li> <li>- Россия в мире</li> <li>- Данные и сервисы</li> </ul>	Доступ свободный
23	Национальная платформа открытого образования ( <a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a> )- сторонняя	Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах	Доступ свободный
24	Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН ( <a href="https://arbicon.ru/">https://arbicon.ru/</a> ) – сторонняя	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.	Доступ свободный
25	ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> )- сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Изобретения и полезные модели</li> <li>- Промышленные образцы</li> <li>- Товарные знаки, наименования мест происхождения товаров</li> <li>- Программы ЭВМ, БД</li> <li>- Нормативные документы</li> <li>- Электронный каталог патентно-правовой и научно-технической литературы</li> <li>- Интернет-навигатор по патентно-информационным ресурсам</li> <li>- Реферативный бюллетень по интеллектуальной собственности (зарубежные публикации)</li> </ul>	Доступ свободный

26	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пензенская электронная библиотека</li> <li>- WEB-ресурсы</li> <li>- Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова</li> <li>- Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае</li> <li>- Имиджевый каталог</li> <li>- Сводный каталог</li> <li>- Каталог журналов г. Пензы</li> <li>- Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова)</li> <li>- Страницы истории пензенского края начала 20 века</li> <li>- Каталог обязательного экземпляра</li> </ul>	Доступ свободный
27	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://58.rosstat.gov.ru/">https://58.rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Статистика</li> <li>- Переписи и исследования</li> <li>- Официальная статистика</li> <li>- Муниципальная статистика</li> <li>- Публикации</li> <li>- Электронные версии публикаций статистических изданий</li> <li>- Информационно-аналитические материалы</li> <li>- Официальные публикации Росстата</li> </ul>	Доступ свободный
28	Сводный Каталог Библиотек России ( <a href="https://skbr21.ru/#/">https://skbr21.ru/#/</a> )- сторонняя	Государственная информационная система «Сводный Каталог Библиотек России»	Доступ свободный
29	Центр «ЛИБНЕТ» ( <a href="http://www.nilc.ru/skk/">http://www.nilc.ru/skk/</a> )- 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 ( <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a> ) - сторонняя	Библиографические базы данных Удаленные сетевые ресурсы Ресурсы в свободном доступе.	Доступ свободный

31	<p>Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ  <a href="https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1">https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1</a> – сторонняя</p>	<p>- Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998)          - Каталоги книг на иностранных (европейских) языках          - Электронные коллекции книг</p>	Доступ свободный
32	<p>РОСИНФОРМАГРОТЕХ  <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> – сторонняя</p>	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК"</li> <li>• Фактографическая база данных "Машины и оборудование для сельскохозяйственного производства"</li> <li>• База данных агротехнологий</li> <li>• База данных протоколов испытаний сельскохозяйственной техники</li> <li>• База данных результатов научно-технической деятельности (БД РНТД) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации</li> </ul>	Доступ свободный

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

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

№ п/п	Наименование базы данных	Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web">https://ebs.pgau.ru/Web</a> ) - 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 ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web">https://ebs.pgau.ru/Web</a> ) – 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 <a href="https://opacg.cnshb.ru/wlib/">https://opacg.cnshb.ru/wlib/</a>	Коллекции: Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи БД «ГМО»	Доступ свободный с любого компью-тера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Сводный каталог библиотек АПК <a href="http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R">http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R</a>	Объем документов Сводного каталога – около 500 тыс. Объем записей Сводного каталога – около 400 тыс.	Доступ свободный с любого компью-тера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК

5	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов- Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ»;</li> <li>- Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»;</li> <li>- Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ;</li> <li>- Журналы (более 1300 названий)</li> <li>- Сетевая электронная библиотека аграрных вузов</li> <li>- Консорциум сетевых электронных библиотек</li> </ul>	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивиду-альному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
6	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ</li> <li>- Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета</li> </ul>	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуаль-ному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистра-ции для удаленной работы по IP:
7	Электронно-библиотечная система Znanium ( <a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a> ) – сторонняя	Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр техно-логического 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. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – 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	Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnsbh.ru/">http://www.cnsbh.ru/</a> – сторонняя	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ - Поиск в базах данных АГРОС Коллекции Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи - База данных «Авторитетный файл наименований научных учреждений АПК» - Библиотека-депозитарий ФАО - Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека	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

		<p>(ЭНСХБ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК</li> <li>- Биографическая энциклопедия ученых-аграриев</li> <li>- Библиотека-депозитарий ФАО</li> <li>- Центр AGRIS в России. БД «AGRIS»</li> </ul> <p>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</p> <p>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский центр научной информации» (РЦНИ) исполняет обязанности оператора централизованной (национальной) подписки на научные информационные ресурсы.</p> <p>В 2020–2025 гг. для Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки предоставлен доступ к следующим научным информационным ресурсам:</p> <p><b>Wiley</b></p> <p>Wiley Online Library</p> <p>На платформе Wiley Online Library размещены журналы издательства John Wiley &amp; Sons из полнотекстовых журнальных коллекций: Wiley Journal Database, Wiley Journal Backfiles и др.</p> <p>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>Глубина доступа: 1997–2025 гг.</p> <p>Общий логин для удалённого доступа находится в Личном кабинете читателя.</p> <p>Science Online (American Association for the Advancement of Science)</p> <p><b>Science Online</b></p> <p>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,</p>	<p>(электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору</p>
--	--	---	--

		<p>опубликованные в журнале Science, неизменно входят в число самых цитируемых исследований в мире.</p> <p>Журнал Science выходит еженедельно; избранные статьи публикуются онлайн до выхода в печать.</p> <p>Глубина доступа: 1880–2025 гг.</p> <p><b>China National Knowledge Infrastructure (CNKI)</b> База данных CNKI Academic Reference (AR) <a href="https://ar.oversea.cnki.net/">https://ar.oversea.cnki.net/</a> <a href="https://oversea.cnki.net/rus/">https://oversea.cnki.net/rus/</a> China National Knowledge Infrastructure (CNKI) – электронная платформа информационных ресурсов, разработанная компанией Tongfang Knowledge Network Technology, основателем которой является Университет Цинхуа.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Полнотекстовые книги и журналы по аграрной тематике</li> <li>• Библиографическая база докторских и магистерских диссертаций, журнальных статей и сборников конференций</li> <li>• Доступ к книгам на китайском языке CNKIeBOOKS</li> </ul> <p><b>SAGE Publications</b> 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.</p> <p>Глубина доступа: 1999–2025 гг.</p> <p>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.</p>	
--	--	--	--

		<p>Глубина доступа: 1984–2021 гг.</p> <p><b>Springer Nature</b> SpringerLink</p> <p>Платформа Springer Nature Link обеспечивает онлайн-доступ к полнотекстовым коллекциям академических журналов и книг международной издательской компании Springer Nature Group по многочисленным отраслям знаний.</p> <p>В 2025 году открыт доступ к журналам издательств Adis и Palgrave Macmillan. Возможен удалённый доступ.</p> <p>Глубина доступа: 1832–2025 гг.</p> <p><b>SpringerMaterials</b></p> <p>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.</p> <p><b>Springer Nature Experiments</b></p> <p>Springer Nature Experiments – платформа для поиска протоколов и методов в области естественных наук. Ресурс содержит материалы</p> <p><b>Nature Protocols, Springer Protocols, Nature Methods и Nature Reviews Methods Primers.</b></p> <p>Nature Publishing Group Все журналы Nature Portfolio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nature – еженедельный международный журнал, публикующий лучшие рецензируемые исследования во всех областях науки и технологий. Также Nature является источником оперативных, авторитетных, содержательных и захватывающих новостей, влияющих на науку, учёных и широкую общественность.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p>Глубина доступа: 2007–2025 гг.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Коллекция Academic journals (34 назв.) содержит академические журналы, которые освещают передовые исследования в области клинических, медико-биологических и физических наук.</li> </ul>	
--	--	---	--

		<p>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.</p> <p><b>Cambridge University Press</b> Платформа Cambridge Core Коллекция журналов Издательства Кембриджского университета (Cambridge Journals Full Collections) по различным отраслям знаний: социальным и гуманитарным, естественным и инженерным наукам.</p> <p>Глубина доступа: 1924–2021 гг.</p> <p><b>Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук</b> url: <a href="https://journals.rcsi.science/">https://journals.rcsi.science/</a> Коллекция журналов РАН включает 140 наименований журналов, охватывающих различные научные специальности. Доступ к полнотекстовым выпускам осуществляется на Национальной платформе периодических научных изданий РЦНИ.</p> <p>Глубина доступа: 2024 г. По вопросам доступа обращайтесь по адресу: <a href="mailto:sln@cnsheb.ru">sln@cnsheb.ru</a></p>	
10	<p>eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>) – сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журнала в полнотекстовом электронном виде</li> <li>- Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций.</li> <li>- Электронные версии более 19470 российских научно-технических журналов, в том числе более 8100 журналов в открытом доступе</li> </ul>	<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</p> <p>Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.</p>

11	НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) – 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)
12	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ ( <a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a> ) - 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)
13	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> ) – 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
14	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) - сторонняя	Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам	Доступ свободный
15	Центр цифровой трансформации в сфере АПК ( <a href="https://cctmcx.ru/">https://cctmcx.ru/</a> )- сторонняя	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	Доступ свободный

		<p>ресурсов и баз данных; 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; Участвует в мероприятиях по созданию условий для импортозамещения программного обеспечения в АПК, происходящего из иностранных гос-ударств.</p>	
16	<p>Федеральная служба государственной статистики (<a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>) – сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Официальная статистика</li> <li>- Переписи и обследования</li> <li>- Публикации, характеризующие социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации</li> <li>- Статистические издания</li> </ul>	Доступ свободный
17	<p>Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации (<a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a>) - сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Интегрированный банк «Законодательство России»</li> <li>- Свод законов Российской Империи. Издание в 16-ти томах</li> <li>- Архив периодических изданий</li> </ul>	Доступ свободный
18	<p>Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет (<a href="https://budget.gov.ru/">https://budget.gov.ru/</a>) – сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Бюджетная система</li> <li>- Бюджет</li> <li>- Регионы</li> <li>- Госсектор</li> <li>- Россия в мире</li> <li>- Данные и сервисы</li> </ul>	Доступ свободный
19	<p>Национальная платформа открытого образования (<a href="https://npod.ru/">https://npod.ru/</a>)- сторонняя</p>	<p>Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах</p>	Доступ свободный
20	<p>Про Школу ру - бесплатный школьный портал (<a href="https://proshkolu.ru/">https://proshkolu.ru/</a>) /- сторонняя</p>	<p>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.</p>	Доступ свободный

21	Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН ( <a href="https://arbicon.ru/">https://arbicon.ru/</a> ) – сторонняя	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.	Доступ свободный
22	ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> )- сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Изобретения и полезные модели</li> <li>- Промышленные образцы</li> <li>- Товарные знаки, наименования мест происхождения товаров</li> <li>- Программы ЭВМ, БД</li> <li>Нормативные документы</li> <li>- Электронный каталог патентно-правовой и научно-технической литературы</li> <li>- Интернет-навигатор по патентно-информационным ресурсам</li> <li>- Реферативный бюллетень по интеллектуальной собственности (зарубежные публикации)</li> </ul>	Доступ свободный
23	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пензенская электронная библиотека</li> <li>- WEB-ресурсы</li> <li>- Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова</li> <li>- Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае</li> <li>- Имиджевый каталог</li> <li>- Сводный каталог</li> <li>- Каталог журналов г. Пензы</li> <li>- Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова)</li> <li>- Страницы истории пензенского края начала 20 века</li> <li>- Каталог обязательного экземпляра</li> </ul>	Доступ свободный
24	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://58.rosstat.gov.ru/">https://58.rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Статистика</li> <li>- Переписи и исследования</li> <li>- Официальная статистика</li> <li>- Муниципальная статистика</li> <li>- Публикации</li> <li>- Электронные версии публикаций статистических изданий</li> <li>- Информационно-аналитические материалы</li> <li>- Официальные публикации Росстата</li> </ul>	Доступ свободный
25	Национальный информационно-библиотечный центр ЛИБНЕТ ( <a href="http://www.nilc.ru/?p=p_skbr">http://www.nilc.ru/?p=p_skbr</a> )- сторонняя	Библиографическая база данных создана в 2001 г., пополняется ежедневно. Тематика универсальная	Доступ свободный

26	Российская государственная библиотека ( <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a> ) - сторонняя	Библиографические базы данных Удаленные сетевые ресурсы Ресурсы в свободном доступе.	Доступ свободный
27	Электронные каталоги Российской национальной библиотеки ( <a href="https://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb">https://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb</a> ) – сторонняя	- Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998) - Каталоги книг на иностранных (европейских) языках - Электронные коллекции книг	Доступ свободный
28	РОСИНФОРМАГРОТЕХ ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) – 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 (2010-2024) Архив журнала «Техника и оборудование для села» (2008-2022) Анонсы изданий Материалы конференции «ИНФОАГРО» • Электронная библиотека ФГБНУ "Росинформагротех"	Доступ свободный

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине  
«Зоология»*

№ п/ п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. реквизиты подтверждающего документа
1	Зоология	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4317 <i>Лаборатория общей биологии</i>	<b>Специализированная мебель:</b> 1. Стол-парта – 8 шт. 2. Стулья – 1 шт. 3. Стол письменный – 1 шт. 4. Жалюзи – 3 шт. 5. Кафедра – 1 шт. 6. Стол лаб. – 3 шт. 7. Посуда лабораторная. <b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> 1. Доска интерактивная – 1 шт.; 2. Проектор – 1 шт.; 3. Микроскоп – 2 шт.; Плакаты, выставочные образцы. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MSWindows 8 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием)</li> <li>• MS Office 2010 (лицензия №61403663)</li> <li>• Kaspersky Endpoint Security for Windows</li> <li>• 7-zip (GNU GPL)</li> <li>• Unreal Commander (GNU GPL) Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)</li> </ul>
2	Зоология	<b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4323	<b>Специализированная мебель:</b> 1. Стол-парта – 50 шт. 2. Доска – 1 шт. 3. Стулья – 1 шт. 4. Кафедра – 1 шт. 5. Жалюзи – 6 шт.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (лицензия №87550822);</li> <li>• MS Office 2019 (лицензия №87550822);</li> </ul>

		«Образовательный центр «ДАМАТЕ» Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»	<b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (лицензия №87550822);</li> <li>• MS Office 2019 (лицензия №87550822);</li> <li>• Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• Unreal Commander (GNU GPL);</li> <li>• 7-zip (GNU GPL).</li> </ul> Плакаты. <b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> Персональный компьютер – 1 шт.; Проектор – 1 шт.; Экран – 1 шт.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• Unreal Commander (GNU GPL);</li> <li>• 7-zip (GNU GPL).</li> </ul>
3	Зоология	<b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4331	<b>Специализированная мебель:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол лабораторный – 4 шт.;</li> <li>2. Стол титровальный – 1 шт.;</li> <li>3. Шкаф хирургический – 1 шт.</li> </ol> <b>Технические средства обучения:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Шкаф вытяжной – 1 шт.;</li> <li>2. Термостат водяной – 1 шт.;</li> <li>3. Шкаф сушильный – 1 шт.</li> <li>4. Посуда лабораторная.</li> </ol>	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b>  отсутствует
4	Зоология	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий и помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4207 <i>Компьютерный класс</i>	<b>Специализированная мебель:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол аудиторный 2-х местный – 9 шт.;</li> <li>2. Скамья аудиторная 2-х местная – 8 шт.;</li> <li>3. Компьютерный стол – 13 шт.;</li> <li>4. Стол компьютерный двух тумбовый – 1 шт.;</li> <li>5. Стул жесткий – 12 шт.;</li> <li>6. Стул мягкий – 1 шт.;</li> <li>7. Кресло офисное – 1 шт.;</li> <li>8. Шкаф угловой – 1 шт.;</li> </ol>	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (лицензия №87550822);</li> <li>• MS Office 2019 (лицензия №87550822);</li> <li>• Kaspersky</li> </ul>

			<p>9. Корзина – 2 шт.;  10. Огнетушитель – 1 шт.;  11. Жалюзи – 3 шт.;  12. Настенная вешалка – 1 шт.;  13. Доска маркерная – 1 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b>  Персональный компьютер – 13 шт.  • LinuxMint (GNU GPL);  • Libre Office (GNU GPL);  • Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License);  • КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.);  • FreeBASIC (GNU GPL).</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;  Выход в Интернет.  Плакаты Компьютер и безопасность.</p>	<p>Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• Unreal Commander (GNU GPL);</li> <li>• 7-zip (GNU GPL).</li> </ul>
5	Зоология	<p><b>Помещение для самостоятельной работы 440014,</b>  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;</i>  <i>специальная библиотека</i>  <b>* Читальный зал с выходом в сеть Интернет</b></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b>  1. Стол читательский – 72 шт.;  2. Стол компьютерный – 6 шт.;  3. Стол одностумбовый – 1 шт.;  5. Стул – 84 шт.;  6. Шкаф-витрина для выставок – 6 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения:</b>  Персональный компьютер – 4 шт.  • MS Windows 7 (46298560, 2009);  • MS Office 2010 (60774449, 2012);  • Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.);</p>	<p><b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b>  • MS Windows 10 (69766168, 2018) или LinuxMint (GNU GPL);  • MS Office 2016 (69766168, 2018) или Libre Office (GNU GPL);  • Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• 7-zip (GNU GPL);</li> <li>• Unreal Commander (GNU GPL);</li> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>	<p>110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License) (на Linux Mint);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с MS Windows)**;</li> <li>• 7-zip (GNU GPL);</li> <li>• Unreal Commander (GNU GPL) (на ПК с MS Windows);</li> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)**;</li> </ul>
--	--	--	---	--

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

**Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины  
«Зоология»**

№ п/ п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. реквизиты подтверждающего документа
1	Зоология	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; Аудитория 4317 <i>Лаборатория общей биологии</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы-парты, стул, стол письменный, кафедра, столы лабораторные, посуда лабораторная. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> доска интерактивная, проектор, микроскопы, плакаты, выставочные образцы. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MSWindows 8 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием)</li> <li>• MS Office 2010 (лицензия №61403663)</li> <li>• Kaspersky Endpoint Security for Windows</li> <li>• 7-zip (GNU GPL)</li> <li>• Unreal Commander (GNU GPL)</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)</li> </ul>
2	Зоология	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4323 <i>«Образовательный центр «ДАМАТЕ» Современные техноло-</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы-парты, магнитно-маркерная доска, мягкие стулья, кафедра, стенды. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распро-</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MSWindows 10 (87550822, 2019);</li> <li>• MSOffice 2019 (87550822, 2019);</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («До-</li> </ul>

		<i>гии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»</i>	<b>страняемого программного обеспечения:</b> плакаты. <b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, колонки, экран.	говор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)*.
3	Зоология	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 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>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MSWindows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MSOffice 2010 (61403663, 2013);</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*</li> </ul>
5		<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал Помещение для научно-исследовательской работы</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> персональные компьютеры, МФУ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MSWindows 7 (61350963, 2012) или MSWindows 10 (69766168, 69559101-69559104, 2018 и 9879093834, 2020) или LinuxMint (GNU GPL);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013) или MS Office 2016 (69766168 и 69559104, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020) или Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• СПС «Консультант-</li> </ul>

				Плюс» («Договор об ин- формацион- ной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессроч- ный)) *; • НЭБ РФ (только на ПК с ОС Windows).
--	--	--	--	--

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

**Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины  
«Зоология»**

№ п/ п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	Зоология	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 4317</p> <p><i>Лаборатория общей биологии</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы-парты, стул, стол письменный, кафедра, столы лабораторные, посуда лабораторная.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> доска интерактивная, проектор, микроскопы, плакаты, выставочные образцы.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> </ul>
2	Зоология	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 4323</p> <p><i>«Образовательный центр «ДАМАТЕ»</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы-парты, магнитно-маркерная доска, мягкие стулья, кафедра, стенды.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (87550822, 2019);</li> <li>• MS Office 2019 (87550822, 2019);</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul>

		<p><i>Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»</i></p>	<p><b>свободно распространяемого программного обеспечения:</b> плакаты. • MS Windows 10 (87550822, 2019); • MS Office 2019 (87550822, 2019); СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). <b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер • тер, проектор, колонки, экран.</p>	
3	Зоология	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;  аудитория 4320</p> <p><i>Лаборатория биологической, пищевой химии и биотехнологии</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование, столы лабораторные, стол письменный, шкаф хирургический. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> анализатор, весы, фотометр ИФА, термошейкер, микроскоп Levenhuk, центрифуги, спектрофотометр, роторно-вакуумный испаритель, встряхиватель, компрессор, водяная баня, печь СНОЛ, вытяжной шкаф, источник напряжения, анализатор качества молока, плакаты. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p>	<p>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</p> <p>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</p> <p>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</p>

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

5	Зоология	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 5202</p> <p><i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i></p> <p><i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, МФУ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul>
---	----------	---	---	--

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

**Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины  
«Зоология»**

№ п/ п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	Зоология	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 4314 Лаборатория радиобиологии ООО «НПП «Белкор» «Учебная лаборатория кормовых добавок для органического животноводства»	Специализированная мебель: стол преподавательский, стул мягкий, столы двухместные, стулья, тумбочки, шкафы, кафедра, жалюзи, раковина. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения: доска магнитно-маркерная, телевизор, стенды. Набор демонстрационного оборудования (мобильный)	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности

2	Зоология	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 4317 Лаборатория общей биологии	Специализированная мебель: столы-парты, стул, стол письменный, кафедра, столы лабораторные, посуда лабораторная. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: проектор, телевизор, микроскопы, плакаты, выставочные образцы, фотометр ИФА, термошейкер.	Достаточный уровень освещенности
3	Зоология	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;  аудитория 4323 «Образовательный центр «ДАМАТЕ»	Специализированная мебель: столы-парты, доска маркерная, мягкие стулья, кафедра, стенды. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения: плакаты. • MS Windows 10 (87550822, 2019); • MS Office 2019 (87550822, 2019); • СПС «КонсультантПлюс»	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности

		Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»	<p>(«Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</p> <p>• Набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, колонки, камера, экран.</p>	
4	Зоология	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4320</p> <p>Лаборатория биологической, пищевой химии и биотехнологии</p>	<p>Специализированная мебель: учебная мебель, доска интерактивная, столы лабораторные, стол письменный, шкаф хирургический.</p> <p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения: весы, микроскоп Levenhuk, центрифуги, роторно-вакуумный испаритель, встряхиватель, водяная баня, печь СНОЛ, вытяжной шкаф, источник напряжения, анализатор качества молока, спектрофотометр СФ-46, гомогенизатор, нитрат-тестер, фотоколориметр КФК-2, плакаты.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</p>	Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности

5	Зоология	<p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга Отдел учета и хранения фондов</p>	<p>Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения: персональные компьютеры. • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>	<p>Тактильные таблички, предупреждающие знаки, доступные расширенные входы и пути движения, достаточный уровень освещенности</p>
---	----------	--	---	--

6	Зоология	<p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</p> <p>Помещение для научно-исследовательской работы</p>	<p>Специализированная мебель: парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья.</p> <p>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения: персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>	<p>Доступные расширенные входы и пути движения, достаточный уровень освещенности</p>
---	----------	--	---	--

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### *10.1 Методические советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины*

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, изученный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе дисциплины следует сначала изучить рекомендованную литературу, при необходимости следует составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих тем курса.

Регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- изучение рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку к сдаче промежуточной аттестации.

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.

Для расширения знаний по дисциплине проводить поиск в различных системах, таких как [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru), [www.yahoo.ru](http://www.yahoo.ru) и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекциях и практических занятиях.

### ***10.2 Методические рекомендации по использованию материалов рабочей программы***

Рабочая программа представляет собой целостную систему, направленную на эффективное усвоение дисциплины в виду современных требований высшего образования. Структура и содержание РП позволяет сформировать необходимые профессиональные компетенций самостоятельно определяемые Университетом, предъявляемые к бакалавру техники технологии для успешного решения инженерных задач в своей практической деятельности.

При использовании РП необходимо ознакомиться со структурой и содержанием РП. Материалы, входящие в РП позволяют студенту иметь полное представление об объеме и предъявляемых требованиях к изучению дисциплины.

### ***10.3 Методические советы по подготовке к промежуточной аттестации***

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо проработать лекции, имеющиеся учебно-методические материалы и другую рекомендованную литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации.

Для самоконтроля необходимо ответить на имеющиеся тесты и вопросы к зачёту.

### ***10.4 Методические советы по работе с тестовым материалом дисциплины***

При работе над тестовыми заданиями необходимо ответить на тестовые вопросы и свериться с правильными ответами.

В случае недостаточности знаний, по какой-либо теме, необходимо проработать лекционный материал по этой теме, а также рекомендованную литературу.

Если по некоторым вопросам возникли затруднения, следует их конспектировать и обратиться к преподавателю на консультации за разъяснением.

## 12 Словарь терминов

**Абдоминальный** (лат. *abdomen* – живот, брюхо) – расположен на брюшной стороне.

**Аборальный орган**– орган равновесия и регуляции движения у гребневиков.

**Аборальный полюс** (лат. *ab* – от и *os, oris* – рот) – полюс тела, противоположный оральному.

**Автогамия** – разновидность полового процесса у простейших, при котором сливаются два половых ядра, образовавшиеся из одного ядра клетки.

**Автотомия** (греч. *tome* – отсечение) – самопроизвольное отбрасывание щупалец у гидроидных полипов, актиний; конца тела у кольчатых и немертин; лучей у иглокожих; сифон у моллюсков; клешней, целых конечностей у ракообразных при раздражении.

**Автотрофный тип питания** – тип питания, при котором живые организмы самостоятельно синтезируют органические вещества.

**Адолескарии** (лат. *adolesco* – подрастаю, увеличиваюсь) – инцистированные церкарии тех видов трематод, у которых инцистирование происходит во внешней среде.

**Акрон**– смотри простомииум.

**Аксоподии** – разновидность псевдоподий, характеризующаяся наличием опорных скелетных образований, расположенных по оси псевдоподии.

**Аксостиль** – органоид части жгутиконосцев, имеющий вид изогнутого комплекса микротрубочек, имеет опорное значение.

**Актинула** (греч. *actis* – луч) – полипообразная личинка некоторых книдарий.

**Алиментарный способ заражения** – заражение хозяина путем проглатывания инвазионной стадии паразита, локализованной в теле промежуточного хозяина.

**Амбулакральная система** (лат. *ambulacrum* – хождение) – особая вододвигательная система у иглокожих, образуется как производное одной из целомических закладок и служит для движения, дыхания, выделения и осязания.

**Амебоциты** – амебоидные клетки в теле губок, выполняют функции захвата пищевых частиц (у части губок), переваривания, транспорта питательных веществ, расположены в мезохилле.

**Амфибластула** – один из типов организации личинок губок, в этом случае анимальное (верхнее) полушарие состоит из мелких жгутиконосных клеток, а вегетативное (нижнее) из крупных безжгутиковых клеток.

Анаморфоз – тип постэмбрионального развития членистоногих, при котором отрождаются личинки с неполным числом сегментов и их число увеличивается с каждой линькой.

Анизогамия – разновидность копуляции, при которой гаметы нерезко различаются морфологически и физиологически.

Антеннальные железы (glardulae antennales) – парные выделительные железы ракообразных; видоизмененные целомодукты. Находятся в области головы. А.ж. состоят из замкнутого целомического мешочка и отходящего от него извитого канала с железистыми клетками. В клетках мешочка образуется первичная моча, а в отделах канала происходит реабсорбция глюкозы, аминокислот, воды и секреция органических кислот.

Антеннулы(antennulae) – первая пара членистых придатков головы у ракообразных, иннервируются надглоточным ганглием.

Антенны (лат. antenna – рей), сяжки, усики – парные придатки головы насекомых, у ракообразных вторая пара иннервируется подглоточным ганглием или окологлоточными комиссурами.

Апикальный– верхушечный, конечный.

Архециты – недифференцированные клетки мезохилла губок, способны образовывать клетки других типов, в частности, из них формируются половые клетки и геммулы.

Аскон – наиболее простой тип организации губок, у губок такой организации парагастральная полость выстлана хоаноцитами, поверхность тела – пинакоцитами.

Атрофия (atrophео – голодаю, чахну) – прижизненное уменьшение органа или ткани животного организма, сопровождающееся нарушением или прекращением функции.

Базальная мембрана – бесклеточный слой, подстилающий эпителий. Выполняет барьерно-трофическую функцию, а также механическую связь между эпителием и соединительной тканью. Представлена филаментами 3-5 нм, содержит гликопротеины и белок.

Бесполое размножение – древнейшая форма размножения, характеризующаяся отсутствием полового процесса. Б.р. происходит путем отделения от материнского организма большей или меньшей его части и превращением ее в дочерний организм; или образованием спор (одноклеточные), геммул (губки), статобластов (мшанки).

Бентос – совокупность организмов, обитающих на дне водоема.

Билатеральная симметрия – такой тип симметрии, при котором через тело животного можно провести только одну плоскость.

Биссусовая железа (греч. byssos – тонкая пряжа) – орган двустворчатых моллюсков, вырабатывающий органическое вещество (биссус) в виде очень прочных нитей, при помощи которых животное прикрепляется к субстрату. Нити – это белок, близкий к конхиолину раковины.

Бипиннария (лат. bi – двойной и pinna – перо, султан) – свободноплавающая личинка морских звезд.

Биофильтрация – способ питания, заключающийся в улавливании из воды, протекающей через специальные структуры животного (у губок – система пор и каналов), пищевых частиц.

Бластезя – гипотетический предок многоклеточных, шаровидный бластулообразный организм.

Бластогенез – индивидуальное развитие многоклеточных животных при бесполом (вегетативном) размножении.

Бластодерма (греч. derma – оболочка, кожа) – один или несколько слоев клеток, образующих стенку бластулы и окружающих бластоцель.

Бластомеры – клетки, возникающие из зиготы в ходе ее дробления, образуют стенку бластулы. Характерная особенность Б. – отсутствие роста в период между делениями, вследствие чего при очередном делении объем каждого Б. уменьшается вдвое.

Бластопор (греч. poros – проход, отверстие) – первичный рот, отверстие через которое первичная кишка сообщается с внешней средой. У большинства Б. закладывается на вегетативном полюсе; у гидроидных и гребневиков – на анимальном.

Бластостиль – один из типов особей колонии гидроидных полипов, рта не имеет, не питается. Функция – образование медуз.

Бластоцель – полость бластулы, заполнена жидкостью, отличающейся по химическому составу от окружающей среды.

Бластула (греч. зачаток, росток) – стадия развития многоклеточных, возникающая из зиготы путем ее дробления, состоит из бластомеров, имеет форму полого шара. Строение Б. зависит от строения яйца и характера дробления. Полное дробление приводит к образованию целобластулы или стерробластулы; если бластомеры при полном дроблении располагаются в двух параллельных плоскостях, образуется уплощенная Б. – плакула. При неполном дискоидальном дроблении формируется дискобластула, при поверхностном дроблении образуется перибластула.

Брыжейка, мезентерий (mesenterium) – складка брюшины, подвешивающая и фиксирующая внутренности у целомических животных.

Брюшко (abdomen) – следующий за грудью отдел тела членистоногих.

Вакуоли (лат. *vacuus* – пустой) – полости в цитоплазме животных клеток, ограниченные мембраной и заполненные жидкостью (пищеварительные, сократительные).

Велигер, парусник (лат. *velum* – парус, *gero* – несу) – пелагическая личинка, характерная для большинства моллюсков, видоизмененная трохофора.

Велум (лат. *velum* – парус) – орган движения у некоторых беспозвоночных. У гидромедуз и сифонофор – это мускулистая складка эктодермы по краю зонтика. У брюхоногих и двустворчатых моллюсков – В. двулопастной или непарный орган, расположен на голове, несет длинные реснички, служит для плавания и питания.

Вентральный – брюшной.

Вращательная симметрия – такой тип симметрии, при котором одинаковые части тела животного закономерно повторяются либо вокруг какой-либо точки (центра симметрии), либо оси симметрии, либо плоскости (плоскости симметрии).

Выделительная система, экскреторная система – совокупность органов, выводящих из животного организма во внешнюю среду избыток воды, конечные продукты обмена, соли, а также ядовитые вещества. У простейших легкорастворимые экскреты (аммиак, мочевины) выводятся путем диффузии или с помощью сократительных вакуолей. У губок, кишечнотолостных и иглокожих продукты обмена диффундируют через поверхность тела. В дальнейшем В.с. – это протонефридии, нефридии и т. д.

Габитус – внешний облик животного, внешние признаки, взятые в совокупности.

Гамета (греч. *gamete* – жена; *gametes* – муж) – половая клетка с гаплоидным набором хромосом. Гамета обеспечивает передачу наследственной информации от родителей потомкам. Две гаметы, сливаясь при оплодотворении, образуют зиготу с диплоидным набором хромосом, которая дает начало новому организму.

Гаметогенез, развитие половых клеток (гамет). У животных Г. бывает диффузным (гаметы развиваются в любом участке тела – у губок, некоторых кишечнотолостных, плоских червей) и локализованным (гаметы развиваются в половых железах – гонадах – у подавляющего большинства животных). У многих беспозвоночных гаметы образуются из первичных половых клеток (гоноцитов), которые обособляются после первых делений дробления или в начале эмбриогенеза из экто- или энтодермы. После детерминации пола гоноцитов, зависящей от соматической ткани гонады, начинается размножение и дифференцировка мужских половых клеток или (сперматогенез) или женских (оогенез).

Гаметическая редукция – разновидность ядерного цикла, при котором мейоз непосредственно предшествует формированию гамет.

Гаметоциста – сферическое образование, одетое плотной оболочкой, внутри которой содержатся гаметы. Характерно для грегариин. Образуется после завершения гамогонии.

Гамонт – стадия жизненного цикла простейших, из которой формируется одна или несколько гамет.

Гамогония – формирование гамет.

Гамонтоциста – сферическое образование, одетое плотной оболочкой, внутри которой содержатся гамонты. Характерно для грегариин. Образуется после приобретения двумя гамонтами полусферической формы. После формирования гамет получает наименование гаметоцисты.

Ганглии – нервные узлы, скопления нервных клеток.

Гастральная полость – полость первичной кишки, полость гастролы, кишечная полость кишечнотелостных.

Гастроваскулярная система (греч. *gaster* – род; *gastres* – желудок и лат. *vasculum* – небольшой сосуд) – совокупность разветвлений полости первичной кишки кишечнотелостных. Пищеварительная система медуз и гребневиков. Состоит из желудка и отходящих от него радиальных выпячиваний (каналов), выполняющих функции переваривания пищи и распределения питательных веществ.

Гастрейя – в соответствии со взглядами Э.Геккеля – гипотетический предок многоклеточных, двухслойное животное, имеющее наружный (эктодерма) и внутренний (энтодерма) слои клеток, первичную кишку и бластопор, возникает из бластем путем впячивания половины клеток во внутрь.

Гастролла (греч. *gaster* – желудок) – двухслойная стадия развития многоклеточных, возникает из бластолы путем гастролляции, происходящей в той или иной форме. Имеет наружный (эктодерма) и внутренний (энтодерма) слои клеток, первичную кишку и бластопор.

Гастролляция – образование двухслойной гастроллы из бластолы, чаще всего происходит путем инвагинации или иммиграции, реже – деламинацией и эпигонией.

Гельминтология – раздел паразитологии, изучающий паразитических червей – гельминтов и вызываемые ими заболевания (гельминтозы) у человека, животных и растений.

Геммула (лат. *gemmula* – маленькая почка) – покоящаяся зимняя внутренняя почка многих пресноводных (бодяги) и некоторых морских губок, имеет вид шаровидного скопления археопитов, одетого оболочкой.

Гемолимфа – бесцветная или зеленая жидкость, циркулирующая в сосудах и межклеточных полостях многоклеточных беспозвоночных (членистоногие, онихофоры, моллюски и др.), имеющих незамкнутую систему кровообращения. Гемолимфа выполняет те же функции, что и кровь. В состав Г. входят дыхательные пигменты (гемоцианин и гемоглобин) и клеточные элементы: амебоциты, экскреторные клетки, реже эритроциты.

Гермафродитизм (греч. Hermaphroditos – сын Гермеса и Афродиты, мифическое обоеполое существо) – наличие органов мужского и женского пола у одной и той же особи.

Гетерогамия – тип полового процесса, при котором мужские и женские гаметы, сливающиеся при оплодотворении, различны по форме и размеру. Для многоклеточных животных характерна оогамия.

Гетерогония – жизненный цикл с правильным чередованием двуполого и гермафродитного размножения.

Гетероморфоз – замещение у животных одного органа другим, не гомологичным удаленному, путем регенерации.

Гетерономная метамерия – тип метамерного строения тела, в этом случае сегменты разных участков тела организованы различно.

Гетеротрофный тип питания – питание организма готовыми органическими веществами.

Гидрант – один из типов особей колонии гидроидных полипов, характеризуется типичной полипоидной организацией, активно питается.

Гиподерма – разновидность кожного покрова, характеризуется синцитиальным строением, на ее поверхности, как правило, находится кутикула.

Гипофаринкс (гипо...и греч. pharynx – глотка) – 1) языкообразное выпячивание вентральной склеротизированной стенки ротовой полости у насекомых. У кровососущих двукрылых Г. важный элемент хоботка. 2) У позвоночных животных и человека – нижний отдел глотки.

Гистолиз – процесс саморазрушения тканей организма путем растворения их ферментами и переваривания фагоцитами.

Гликолиз – распад углеводов (главным образом глюкозы) до молочной кислоты, до  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$ .

Глохидий – личинка некоторых пресноводных двустворчатых моллюсков, паразитирующая на коже рыб.

Головогрудь, просома (греч. pro – перед, раньше и сома) – отдел тела хелицеровых, образующийся в результате слияния головных и грудных сегментов.

Голозойный тип питания – разновидность гетеротрофного типа питания, при котором организм заглатывает сравнительно крупные, оформленные частицы пищи.

Гомономная метамерия – тип метамерного строения тела, в этом случае сегменты разных участков тела организованы одинаково (или почти одинаково).

Гонады (греч. gone – порождаю) – половые железы, органы образующие половые клетки (яйца и сперматозоиды).

Дейтомерит – задний отдел тела грегариин.

Дейтоцеребрум – второй отдел головного мозга членистоногих, иннервирует антеннулы.

Деламинация (лат. delamino – разделяю на слои) – способ гастрюляции за счет деления клеток в плоскости, параллельной поверхности бластулы.

Детерминативное дробление – тип дробления, при котором на очень ранних стадиях развития определена дальнейшая судьба бластомеров.

Диморфизм – наличие внутри вида двух морфологически отличающихся типов особей (например, полип и медуза у кишечнополостных с метагенезом). Чаще всего представлен половой диморфизм.

Диссепименты – перегородки между следующими друг за другом сегментами тела членистых животных, образованы двойным целомическим эпителием, возникают вследствие того, что в каждом сегменте развивается своя пара целомических зачатков.

Дискобластула (греч. discos – диск) – характерна для зародышевого развития животных с телолецитальными меробластическими яйцами – скорпионов, головоногих моллюсков. Образуется в результате дискоидального дробления. Внутри бластулы щель – полость.

Дистальный (лат. disto – отстаю) – расположенный дальше от центра тела или его медиальной плоскости.

Дорзальный, дорсальный (лат. dorsualis, dorsalis, dorsum – спина) – спинной, обращенный к спине, расположенный на спине.

Дробление яйца – ряд последовательных митотических делений оплодотворенного яйца, в результате которых оно, не увеличиваясь в размерах, разделяется на все более мелкие клетки – бластомеры. Д. – непрерывный период онтогенеза всех многоклеточных животных.

Дыхальца, стигмы (греч. stigma – метка, пятно) – наружные дыхательные отверстия легких или трахей у онихофор и наземных членистоногих. Через Д. воздух проникает в крупные трахейные стволы.

Жужжальца (halterium) – булабовидный парный или колбовидный миниатюрный орган двукрылых, а также у самцов веерокрылых и червецов. Пред-

ставляет собой видоизмененные крылья – задние (у двукрылых и червецов) или передние (у веерокрылых). Основание и головка Ж. Снабжены большим количеством механорецепторных сенсилл.

Желточник – орган женской половой системы плоских червей, производящий желточные клетки (содержат запас питательных веществ для зародыша). По происхождению является видоизмененным яичником.

Жизненный цикл – морфогенез животного между двумя одноименными стадиями его развития (например, от зиготы до зиготы).

Зародышевое развитие, эмбриональное развитие, эмбриогенез – развитие животного организма, происходящие внутри яйцевых оболочек вне материнского организма или внутри него в зародышевых оболочках. З.р. следует за предзародышевым развитием (онтогенез, сперматогенез) и предшествует послезародышевому (постэмбриональному) развитию.

Зародышевые листы, зародышевые пласты – слои тела зародыша многоклеточных животных, образующиеся в процессе гастрюляции и дающие начало разным органам и тканям. У большинства организмов образуется три З.л.: наружный – эктодерма, внутренний – энтодерма и средний – мезодерма. Производные эктодермы выполняют в основном покровную и чувствительную функции, производные энтодермы – функции питания и дыхания, мезодермы – связи между частями зародыша, двигательную, опорную и трофическую функции.

Зеркальце– пластинки воска, образуемые воскоотделительными железами на стернитах брюшка у рабочих пчел. Часть звукового (стрекочущего) аппарата у самцов некоторых кузнечиковых; резонатор, усиливающий звуки.

Зигота – результат слияния гамет, обладает диплоидным набором хромосом.

Зиготическая редукция – разновидность ядерного цикла, при котором первое деление зиготы является редукционным.

Изогамия – разновидность копуляции, при которой обе участвующие гамета равноценны морфологически и физиологически.

Имаго – взрослая (дефинитивная), половозрелая стадия насекомых.

Имагинальные диски – скопления клеток или однослойные участки гиподермы у личинок и куколок и некоторых других групп беспозвоночных, находящихся в недифференцированном (эмбриональном) состоянии в течение всей личиночной фазы и представляющие основу для формирования дефинитивных, или имагинальных органов. И.д. расположены непосредственно под кутикулой, некоторые – в полости тела, но сохраняют связь с кутикулой.

Иммиграция (лат. *immigro* – вселяюсь) – способ гастрюляции за счет перемещения части клеток из стенки бластулы в ее полость; может совершаться

со всех полюсов бластулы (мультиполярная иммиграция) или преимущественно с одного полюса (униполярная иммиграция).

Инвагинация (лат. *in* – в, внутрь и *vagina* – ножны, оболочка) – способ гастрюляции за счет впячивания одной половины бластулы в другую.

Инвертированные глаза – органы зрения, у которых световоприимая часть светочувствительной клетки обращена от света.

Инокулятивный путь заражения – способ проникновения инвазионной стадии паразитического животного в тело позвоночного хозяина со слюной кровососа - переносчика при укусе.

Интеркалярный рост – нарастание новых члеников (проглоттид) в зоне роста шейки между сколексом (головкой) и стробилой у ленточных червей, образование вторичных жилок между главными жилками в крыле насекомых.

Интерстициал – животное, обитающее между частицами субстрата.

Интерстициальные клетки – недифференцированные клетки кишечнополостных, способны образовывать клетки других типов. В теле кишечнополостных И.к. способны развиваться в нервные, половые, стрекательные.

Интроверт – способная вворачиваться и выворачиваться передняя часть тела.

Кинетопласт – органоид жгутиконосцев отряда *Kinetoplastida*, представляет собой относительно обособленную часть их гигантской митохондрии, в кинетопласте сосредоточена митохондриальная ДНК.

Кинетосома – базальная часть жгутика (реснички).

Кинобласт – наружный слой жгутиковых клеток фагоцителлы. Выполняет функции движения, подгона пищи, восприятия раздражений.

Клоака – задняя часть кишечника в том случае, если туда открываются протоки половых и/или выделительных органов.

Книдоциль – чувствительный вырост стрекательной клетки.

Колленциты – звездчатые клетки, выполняющие опорную функцию, расположены в мезохилле.

Коловратательный аппарат – совокупность определенным образом расположенных ресничек переднего конца тела коловраток, выполняет функцию движения и подгона пищи.

Коксальные железы – выделительные органы, свойственные паукообразным, являются видоизмененными целомодуктами. Выводные протоки К.ж. открываются обычно у основания первых члеников кокс (лат. *соха* – бедро) – 3-ей или 5-ой пары ходильных ног. У взрослых особей паукообразных К.ж. обычно сильно редуцированы (функционируют у сенокосцев). Основными органами выделения паукообразных являются эволюционно более поздние – мальпигиевы сосуды.

Коксальные органы – выворачивающиеся тонкостенные пузыри у основания ног некоторых членистоногих.

Комиссуры – поперечные стволы нервной системы, в нервной системе узлового типа соединяют одноименные ганглии.

Коннективы – продольные стволы нервной системы, в нервной системе узлового типа соединяют разноименные ганглии.

Коноид – органоид *Apicomplexa*, представляющий собой скопление фибриллярных элементов в форме конуса, обеспечивает проникновение паразита в клетку хозяина.

Контаминативный путь заражения – способ проникновения инвазионной стадии паразитического животного в тело позвоночного хозяина, при котором паразит активно проникает через покровы или слизистую. В этом случае кровосос-переносчик обеспечивает возможность контакта паразита с телом позвоночного.

Конъюгация – форма полового процесса, при которой клетки временно соединяются и обмениваются частями ядерного аппарата, слияния цитоплазмы при этом не происходит.

Копуляция – форма полового процесса, при которой происходит слияние гамет.

Корацидий – личиночная стадия жизненного цикла лентецов, обитает в водной среде.

Ктений – тип органов дыхания моллюсков, имеющий вид лопасти с двоякоперистыми жаберными лепестками.

Куколка (пура) – стадия индивидуального развития насекомых с полным превращением, следующая за личинкой. К. не питается и обычно неподвижна. В ней происходит интенсивная внутренняя перестройка, в процессе которой насекомое превращается из личинки во взрослую особь – имаго.

Кутикула (лат. – кожа) – неклеточная наружная часть покрова некоторых беспозвоночных, секретируется эпителием (или гиподермой). У беспозвоночных К. выполняет защитную и опорную функции. Может затвердевать (у членистоногих), поэтому рост с линьками. У разных групп беспозвоночных К. различна по химическому составу (главным образом белков) и строению. Производные К. – чешуйки, щитки, волосы, щетинки.

Ларвальные сегменты – личиночные сегменты тела членистых животных. Возникают при превращении трохофоры в метатрохофору.

Лауреров канал – орган женской половой системы трематод, начинается от оотипа, открывается наружу, служит для вывода наружу излишков желточных клеток.

Лейкон – наиболее сложный тип организации губок, у губок такой организации мезохилл утолщен, в его толще образуются камеры, выстланные хоа- ноцитами, эти камеры соединяются с внешней средой и парагастральной полостью каналами. Парагастральная полость выстлана пинакоцитами.

Личинка (larva) – неполовозрелая стадия развития животного, заметно отличающаяся от взрослого по морфологии и экологии. Личинки имеют провизорные органы, не свойственные взрослой форме. Превращение личинки во взрослое животное (метаморфоз) заключается в перестройке организации, тем более глубокой, чем сильнее личинка отличается от взрослого организма.

Лобоподии – разновидность ложноножек, характеризуется небольшой длиной, на конце закруглены.

Ложная кутикула – внутриклеточное защитное образование эпидермиса (или гиподермы).

Мадрепоровая пластинка – скелетная пластинка, прободенная порами, с которой начинается амбулакральная система иглокожих.

Макрогамета – в случае анизогамии и оогамии - крупная гамета.

Макромеры – в случае неравномерного дробления – крупные бластомеры.

Макронуклеус – крупное ядро инфузорий, содержащее полиплоидное количество хромосом, регулирует обмен веществ.

Максиллы (лат. *maxilla* – челюсть) – нижние челюсти членистоногих, являются видоизмененными конечностями: вторая пара челюстей у многоножек и насекомых, вторая и третья пары у ракообразных; видоизмененные конечности, осуществляющие перетирание, фильтрацию пищи и подачу ее к ротовому отверстию.

Максиллярные железы – парные выделительные железы у низших ракообразных, мокриц и личинок высших раков. Выводное отверстие открывается у основания второй пары максилл. По происхождению, строению и функции М.ж. подобны антеннальным железам.

Мальпигиевы сосуды – тип органов выделения, свойственный паукообразным и трахейнодышащим. Представляют собой выросты кишечника, причем у трахейнодышащих они эктодермальные, а у паукообразных – энтодермальные.

Мандибулы – верхние челюсти членистоногих, являются видоизмененными конечностями.

Мантия – складка кожи, полностью или частично покрывающая тело животного.

Марита – гермафродитная стадия жизненного цикла трематод (раздельнопола только у кровяных двуусток), паразитирующая в позвоночном хозяине.

Медуза– одна из двух форм тела кишечнополостных. Пелагическая форма, оральный полюс обращен вниз, тело сплющено в плоскости, перпендикулярной главной оси, тело дисковидное или зонтиковидное, щупальца расположены по краю тела.

Мезентерий– двухслойная продольная перегородка, возникающая у вторичнополостных животных за счет того, что целом закладывается парно, справа и слева от кишечника. Стенки целомических мешков соприкасаются над и под кишечником. За счет этого образования кишечник подвешен к стенке тела. Мезенхима– зародышевая соединительная ткань многоклеточных животных, совокупность диффузно расположенных клеток между эктодермой и энтодермой. Образуется за счет клеток, выселяющихся из разных зародышевых листков.

Мезодерма, мезобласт – третий зародышевый листок, формируется между эктодермой и энтодермой.

Мезоглея – неклеточный слой между эктодермой и энтодермой у кишечнополостных (может содержать клетки, которые проникают в мезоглею за счет выселения из эктодермы или энтодермы).

Мезохилл– совокупность элементов, лежащих у губок между слоем пинакоцитов и слоем хоаноцитов. Содержит студенистый белковый матрикс и многообразные клеточные элементы. В базовых учебниках применяется термин "мезоглея", однако мезохилл губок не равнозначен мезоглее кишечнополостных.

Мерозоит – стадия жизненного цикла споровиков, возникающая в результате шизогонии.

Мерцательный эпителий – однослойный, одно- или многорядный, клетки которого на апикальном полюсе имеют подвижные реснички. Одна мерцательная клетка имеет до 500 ресничек.

Метамеры – одинаковые части тела животного, повторяющиеся вдоль оси тела.

Метаморфоз (греч. metamorphosis – превращение) – изменение строения тела во время превращения личинки во взрослое животное.

Метанефридии– отдельный каналец метанефридиальной выделительной систем. На внутреннем конце открывается воронкой в целом. Имеет эктодермальное происхождение.

Метатрохофора – личиночная стадия кольчатых червей, формируется из трохофоры за счет образования ларвальных сегментов.

Метацеркарии – инцистированные церкарии тех видов трематод, инцистирование которых происходит в организме второго промежуточного хозяина.

Метагенез – жизненный цикл с правильным чередованием полового и бесполого размножения.

Микрогамета– в случае анизогамии и оогамии - мелкая гамета.

Микромеры – в случае неравномерного дробления – мелкие бластомеры.

Микронуклеус– малое ядро инфузорий, содержащее диплоидное число хромосом, ответственно за передачу наследственной информации при половом процессе.

Миксоцель – особый тип полости тела (смешанная полость тела), свойственная членистоногим. В ходе ее формирования объединяются первичная и вторичная полости тела.

Мирации– личинки трематод, свободно плавающие, покрытые ресничками, после проникновения в первого промежуточного хозяина превращаются в спороцисту.

Монотомия – способ деления клеток простейших на две одинаковые дочерние клетки, при котором после деления происходит рост дочерних клеток до достижения размеров материнской клетки.

Моноэнергидная клетка – клетка, имеющая одно ядро с гаплоидным или диплоидным набором хромосом.

Науплиус – личинка ракообразных, по строению соответствует метатрохофоре кольчатых червей.

Нейросекреторная клетка – нервная клетка, способная выделять гормоны.

Нейстон – животные, обитающие на поверхности воды.

Нектон – животные, обитающие в толще воды и способные плыть против течения.

Неотения – способность животных размножаться на личиночной стадии.

Нефромиксии – орган некоторых полихет, образовавшийся в результате срастания протонефридия (метанефридия) с половой воронкой.

Нефридий (греч. nephridion, nephros – почка) – выделительный орган у беспозвоночных, служит для выведения из организма продуктов обмена, иногда половых клеток, для осморегуляции. Система ветвящихся канальцев. Сегментарные органы выделения.

Нефростом (греч. stoma – рот, отверстие) – ресничная воронка метанефридиев, открывающаяся в полость тела. Н. выстлан ресничным эпителием, биение которого обуславливает перемещение жидкости, поступающей из полости тела в каналец, а из него наружу. При слиянии Н. с половой воронкой образует нефромиксии.

Нимфа – ювенильная стадия развития клещей и насекомых, мало отличающаяся от взрослой особи (за исключением размеров и развития некоторых систем органов).

Окончательный хозяин – хозяин, в котором паразит проходит стадию полового размножения.

Омматидий – простой глазок, входящий в состав сложного глаза членистоногих.

Олигомерный – имеющий малое число сегментов.

Онкосфера – личиночная стадия жизненного цикла цепней, обитает в организме промежуточного хозяина.

Оогамия – форма полового процесса, при которой гаметы резко различны морфологически и физиологически.

Оогонии (gone – рождение) – женские половые клетки, образующиеся из первичных половых клеток; способны к митотическому размножению, которое у большинства животных протекает внутри яичника на начальных этапах онтогенеза.

Оокинета – зигота, характеризующаяся способностью к движению, характерна для Naemosporidia.

Оотип – орган женской половой системы плоских червей, в котором происходит образование сложного яйца.

Ооциста – зигота, одетая плотной оболочкой.

Оральный полюс – полюс, на котором возникает бластопор.

Ортогон – один из типов организации нервной системы. Включает несколько продольных нервных стволов, соединенных кольцевыми комиссурами.

Ось симметрии – прямая линия, проходящая через тело животного так, что одинаковые части (антимеры) в правильном порядке расположены вокруг этой линии, иначе говоря, при вращении вокруг оси симметрии на определенный угол тело животного совмещается сама с собой.

Оскулюм – устье, отверстие, через которое вода из парастомальной полости губок поступает во внешнюю среду.

Осфрадии – органы химического чувства моллюсков, расположенные в мантийной полости. О. Выполняют функции хемо-, осмо- и механорецепции.

Палинтомия – способ деления клеток простейших на две одинаковые дочерние клетки, при котором после деления не происходит роста клеток, так что с каждым последующим делением размер дочерних клеток уменьшается вдвое.

Парагастральная полость – пространство в теле губки, куда поступает вода из пор или каналов и откуда эвакуируется наружу через оскулюм. Иногда называется атриальной полостью.

Параподия (от греч. *podion* – ножка) – парные метамерные боковые выросты тела полихет, несут локомоторную функцию. Могут выполнять также дыхательную функцию. Имеют спинную и брюшную ветвь, каждая из которых снабжена пучком щетинок и осязательным усиком, который иногда превращается в жабру.

Паренхима – ткань из аморфно расположенных клеток, расположена между эктодермой и энтодермой, выполняет различные функции (транспортную, опорную, формирования половых продуктов, запасующую).

Паренхимула – один из типов организации личинок губок, у личинок этого типа жгутиконосные клетки расположены на поверхности, а амебоидные – внутри. Возникает из целобластулы путем иммиграции.

Партеногенез (греч. *parthenos* – девственница) – разновидность полового размножения, в этом случае новая особь развивается из яйцеклетки без оплодотворения.

Педипальпы (*pedis* – нога, *palpus* – щупальца) – ногощупальца, вторая пара членистых ротовых конечностей головогруды хелицеровых. Основной членик П. (коксы) обладает жевательным челюстным отростком, участвует в перетирании пищи; остальные членики образуют массивные клешни, коготь.

Педицеллярии (лат. *pediculus* – стебелек, ножка) – подвижные скелетные образования иглокожих, имеющие форму щипцов (пинцетов), очищающие кожу от инородных частиц.

Педогенез (греч. *pais* – род, падеж; *paídos* – дитя) – форма партеногенеза, при которой неоплодотворенные яйцеклетки, дающие начало новому поколению, развиваются еще в теле личинок. Наблюдается у мух, галлиц, морских ракообразных, трематод.

Пелликула (лат. *pellicula* – шкурка, кожа) – комплекс мембраны простейшего и лежащих под ней субмембранных образований.

Первичная полость тела, схизоцель – полость тела, не имеющая собственных стенок и непосредственно граничащая с органами. Возникает за счет расхождения или редукции клеток паренхимы. П.п.т. появляется у первично-полостных червей.

Перибластула – тип бластулы, характерный для зародышевого развития большинства членистоногих. Образуется в результате поверхностного дробления. Стенка П. Состоит из слоя клеток (бластодермы), а центральная часть занята не разделившимся желтком с находящимися в нем отдельными клетка-

ми.

Перикардий – околосердечная сумка, полость ее представляет собой участок целома, стенка образована целомическим эпителием.

Перикардиальные железы – выделительные органы у некоторых моллюсков; формируются из клеток перикарда. П.ж. накапливают продукты обмена и выводят их в перикардиальную полость, откуда экскреты поступают через перикардиальные воронки в выделительные органы и удаляются наружу. У двустворчатых моллюсков П.Ж. называются кеберовым органом.

Перистомиум – сложный сегмент кольчатых червей, возникающий путем срастания нескольких сегментов передней части тела. Возникновение перистомиума расценивают как начальный этап цефализации. Несет на себе рот животного.

Пигидиум – анальная лопасть кольчатых червей, является неметамерной частью тела. У членистоногих гомологичная часть тела называется тельсон.

Пинакоциты – покровные клеточные элементы тела губок.

Пиноцитоз (греч. *pino* – пью) – поглощение клеткой жидкостей за счет впячивания клеточной мембраны.

Почкование – способ бесполого размножения некоторых беспозвоночных (кишечнополостные, губки, некоторые инфузории, черви, мшанки, крыложаберные и оболочники), в процессе которого новая особь образуется из выроста (почки) материнского организма. Образованный организм идентичен материнскому по генетическому составу...

Реснички – органоиды движения эукариот в виде тонких ните- или щетинковидных выростов поверхности клеток. Обладают подобной жгутикам ультраструктурой (2 центральные фибриллы и 9 пар периферических). Количество ресничек на клетке варьирует от 10-22 (у человека) до 2500-15 000 (у инфузории).

Уздечка – складка кожи или слизистой оболочки, прикрепляющая собой близлежащие части покровов к органу.

Усики – подвижные придатки на переднем конце тела, выполняющие функции органов чувств. У членистоногих усики (сяжки) иннервируются от головного ганглия, имеют особые окончания – лейдиговы цилиндры. У ракообразных две пары усиков, у насекомых и многоножек – одна пара.

Эвригалинные животные – организмы, способные существовать в условиях значительного колебания солености среды. К ним относятся проходные рыбы, многие обитатели литорали, солоноватых водоемов, эстуариев рек и т.д.

Экдизон (экдистерон) – стероидный гормон большинства членистоногих, стимулирующий линьку куколок и метаморфоз. У различных групп животных гормонами линьки служат различные экдизоны, но чаще всего — это экдистерон.

Экзоподит - одна из ветвей (наружная) типичной двуветвистой конечности ракообразных и трилобитов. Состоит из члеников, несущих длинные щетинки и короткие шипы.

Экзоскелет - опорная или защитная структура, которая образуется снаружи мягкого тела некоторых животных (членистоногих, моллюсков). У членистоногих экзоскелет представлен толстым роговым покрытием, прикрепленным к мягким тканям.

Экзувий - слой кутикулы, сбрасываемый при линьке у нематод и членистоногих.

Эктодерма - наружный зародышевый листок у многоклеточных животных. Эктодерма в процессе онтогенеза дает начало нервной системе, органам чувств, висцеральному скелету, спинномозговым и симпатическим ганглиям, пигментным клеткам, покровным тканям...

Эктоплазма (плазмагель) - периферический слой цитоплазмы клеток, имеющий меньшую концентрацию органоидов и включений, чем в эндоплазме. Хорошо выражена у простейших (амебы, инфузории и др.).

Элитры (надкрылья) - передняя пара крыльев насекомых (жесткокрылые, веерокрылые, прямокрылые). Элитры прикрывают заднюю пару крыльев. Эмбрион (зародыш) - стадия развития организма, начинающаяся сразу после оплодотворения (стадия зиготы) и продолжающаяся до рождения (выхода из яйца или матки)

Эндемик - биологический таксон, представители которого имеют относительно ограниченный ареал обитания.

Эндобионты - организмы, которые обитают внутри тела другого живого организма.

Эндодиогения - способ деления некоторых простейших (токсоплазм), в процессе которого два дочерних организма формируются под оболочкой материнской особи.

Эндоплазма - внутренний слой цитоплазмы клеток, прилежащий к ядру. Содержит больше органоидов и других включений, чем в эктоплазме.

Эндоподит - одна из ветвей (внутренняя, т.е. Расположена ближе к средней линии тела) типичной двуветвистой конечности ракообразных и трилобитов. Снабженный щетинками эндоподит обеспечивает двигательную функцию.

Приложение №1 к рабочей программе дисциплины  
«Зоология» одобренной методической комиссией Тех-  
нологического факультета (протокол №13 от 13.05.2019)  
и утвержденной деканом 13.05.2019 г.

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Зоология

Направление подготовки

**36.03.02 Зоотехния**

(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) программы

**Технология производства продуктов животноводства**

Квалификация

«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

# 1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Конечным результатом освоения программы дисциплины является достижение показателей форсированности компетенций «знать», «уметь», «владеть», определенных по отдельным компетенциям.

Этапы формирования компетенции в рамках дисциплины связаны с достижениями показателей идентификаторов достижения (ИД), от понятийного уровня (ИД-1) до уровня формирования навыка (ИД-3). В ряду дисциплин, формирующих данную компетенцию у обучающегося, «Зоология» обеспечивает достижение требований следующих дескрипторов: 32 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) (начальный уровень), У2 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) (повышенный уровень), В2 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) (высокий уровень). Содержание индикаторов и дескрипторов компетенций в рамках дисциплины Экология животноводства приведены в таблице 1.

Таблица 1.1 – Дисциплина «Зоология» направлена на формирование компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-4, – способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знать: основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	ЗЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: основные понятия, законы и методы зоологии, а также методы решения общепрофессиональных задач с использованием знаний в области зоологии
	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Уметь: обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач	УЗ (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) Уметь: использовать приборно-инструментальную базу зоологических исследований

	ИД-З <sub>ОПК-4</sub> Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов при решении общепрофессиональных задач	ВЗ (ИД-З <sub>ОПК-4</sub> ) Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов зоологии при решении общепрофессиональных задач
--	---	--

## 2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Зоология»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование контрольного мероприятия
1.	Подцарство одноклеточные.	ОПК-4, – способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	32 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: особенности влияния на организм животных природных факторов	Собеседование; тест, экзамен
			ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	У2 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) Уметь: учитывать влияние на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование; экзамен
			ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	В2 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование; экзамен
2.	Происхождение многоклеточных.  Тип Губки. Тип Кишечнополостные.		ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	32 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: особенности влияния на организм животных природных факторов	Собеседование; тест, экзамен
			ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Уметь: учитывать влияние на организм животных природных,	У2 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) Уметь: учитывать влияние на орга-	Задача (практическое

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование контрольного мероприятия
3.			социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	низм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	задание); собеседование; экзамен
			ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	В2 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование, экзамен
			ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	32 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: особенности влияния на организм животных природных факторов	Собеседование; тест, экзамен
	Тип Пло-ские черви.		ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	У2 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) Уметь: учитывать влияние на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование; экзамен
			ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной	В2 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных факторов при осуществ-	Задача (практическое задание); собеседование, экзамен

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование контрольного мероприятия
			деятельности	лении профессиональной деятельности	
4.	Тип Первичнополостные черви		ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	32 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: особенности влияния на организм животных природных факторов	Собеседование; тест, экзамен
			ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	У2 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) Уметь: учитывать влияние на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование; экзамен
			ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	В2 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование; экзамен
5.	Тип Кольчатые черви.  Тип Членистоногие		ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	32 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: особенности влияния на организм животных природных факторов	Собеседование; тест, экзамен
			ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических	У2 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) Уметь: учитывать влияние на организм животных	Задача (практическое задание);

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование контрольного мероприятия
6.	Тип Членистоногие.  Подтип Жабернодышащие, подтип  Хелицероносные.		ских и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	собеседование; экзамен
			ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	В2 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование, экзамен
			ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	32 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: особенности влияния на организм животных природных факторов	Собеседование; тест, доклад, экзамен
			ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	У2 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) Уметь: учитывать влияние на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование; доклад, экзамен
			ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	В2 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование, доклад, экзамен

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование контрольного мероприятия
				сти	
7.	Подтип Трахейнодышащие.  Надкласс Многоножки.  Надкласс Шестиногие		ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	32 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: особенности влияния на организм животных природных факторов	Собеседование; тест, доклад, экзамен
			ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	У2 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) Уметь: учитывать влияние на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование; доклад, экзамен
			ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	В2 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование; доклад, экзамен
8.	Тип Моллюски  Тип Иглокожие		ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	32 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: особенности влияния на организм животных природных факторов	Собеседование; тест, доклад, экзамен
			ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществ-	У2 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) Уметь: учитывать влияние на организм животных природных факторов при осуществ-	Задача (практическое задание); собеседование;

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование контрольного мероприятия
			лении профессиональной деятельности	лении профессиональной деятельности	доклад, экзамен
			ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	В2 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование, доклад, экзамен

### 3 КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине «Зоология»*

Код и содержание индикатора достижения компетенции	Наименование контрольных мероприятий						
	Тестирование	Задача (практическое задание)	Собеседование	Решение разноуровневых задач	Доклады	Зачет с оценкой	Экзамен
	Наименование материалов оценочных средств						
	Фонд тестовых заданий	Комплект заданий	Вопросы по темам/разделам дисциплины	Комплект разноуровневых задач и заданий	Темы докладов	Вопросы к зачету с оценкой	Вопросы к экзамену
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	+	-	+	+	+	+	-
ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	-	+	+	+	+	+	-
ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	-	+	+	+	+	+	-

Редакция от 01.09.2020

### 3 КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине «Зоология»

Код и содержание индикатора достижения компетенции	Наименование контрольных мероприятий						
	Тестирование	Задача (практическое задание)	Собеседование	Решение разноуровневых задач	Доклады	Зачет с оценкой	Экзамен
	Наименование материалов оценочных средств						
	Фонд тестовых заданий	Комплект заданий	Вопросы по темам/разделам дисциплины	Комплект разноуровневых задач и заданий	Темы докладов	Вопросы к зачету с оценкой	Вопросы к экзамену
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	+	-	+	-	+	-	+
ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	-	+	+	+	+	-	+
ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	-	+	+	+	+	-	+

## 4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

*Таблица 4.1 – Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенции*

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности индикатора компетенций			
	Неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-4 – способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов				
32 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: особенности влияния на организм животных природных факторов				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при разработке новых	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Знает особенности влияния на организм животных природных факторов
У2 (ИД-2ОПК-4) Уметь: учитывать влияние на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности				
Наличие умений	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	Умеет учитывать влияние на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности
В2 (ИД-3ОПК-4) Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности				
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Владеет навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

## **5 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **5.1 Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения индикатора достижение компетенций**

#### **Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-1<sub>ОПК-4</sub>**

1. Зоология как комплексная наука.
2. История развития зоологии.
3. Основные методы изучения зоологии и их характеристика.
4. Типы размножения животных.
5. Среда обитания. Адаптация животных к среде обитания.
6. Отличительные черты животных.
7. Формы сожительства животных с другими организмами.
8. Паразитизм в животном мире. Приспособленность к паразитизму.
9. Химический состав клетки.
10. Клеточные органоиды, их строение и функции.
11. Характеристика простейших на примере инфузории. Особенности размножения.
12. Класс споровики. Развитие малярийного плазмодия.
13. Черты приспособленности к паразитизму класса споровики.
14. Органеллы простейших, их строение и основные функции.
15. Характеристика простейших – паразитов человека и животных.
16. Общая характеристика простейших. Значение.
17. Характеристика основных типов питания простейших.
18. Характеристика типа губки.
19. Основные теории происхождения многоклеточных организмов.
20. Ткани животных.
21. Особенности размножения кишечнополостных.
22. Характеристика кишечнополостных на примере коралловых полипов.
23. Характеристика и значение класса сцифоидные.
24. Общая характеристика типа плоские черви, его классификация и значение.
25. Особенности половой системы плоских червей.
26. Ленточные черви – паразиты человека и животных. Особенности развития эхинококка и цепня огуречного.
27. Характеристика отряда лентецы. Цикл развития лентеца широкого.
28. Общие черты строения первичнополостных. Цикл развития аскариды и трихинеллы.

29. Классификация первичнополостных и характеристика классов коловратки и скребни.
30. Прогрессивные черты строения кольчатых червей.
31. Систематика и характеристика ракообразных. Значение.
32. Характеристика паукообразных на примере отряда скорпионы.
33. Характеристика и значение класса паукообразные.
34. Биология клещей. Роль клещей в распространении заболеваний животных и человека.
35. Особенности строения систем органов беспозвоночных в связи с переходом к наземному образу жизни.
36. Общие черты строения членистоногих и его классификация.
37. Характеристика насекомых на примере жесткокрылых и чешуекрылых.
38. Особенности размножения и развития насекомых. Типы личинок и куколок.
39. Насекомые–вредители животноводства.
40. Характеристика отряда перепончатокрылые. Биология медоносной пчелы.
41. Характеристика отряда прямокрылые. Значение.
42. Строение ротовых аппаратов насекомых.
43. Использование животных, как биологические методы борьбы в сельскохозяйственной практике.
44. Характеристика типа моллюски на примере двустворчатых.
45. Характеристика мягкотелых на примере брюхоногие.
46. Характеристика и значение класса головоногие.
47. Характеристика типа иглокожие.
48. Общие черты строения хордовых.
49. Характеристика низших хордовых на примере ланцетника.
50. Особенности строения личиночдохордовых в связи с сидячим образом жизни.
51. Особенности размножения и развития личиночдохордовых.
52. Общие черты строения подтипа черепные животные.
53. Класс круглоротые. Особенности строения и жизнедеятельности.
54. Характеристика класса хрящевых рыб, значение в природе и народном хозяйстве.
55. Костные рыбы. Особенности размножения и развития костных рыб. Миграция рыб.
56. Основные отряды костных рыб и их значение.
57. Земноводные. Черты сходства с наземными и водными животными.
58. Классификация и общие черты строения земноводных. Значение земноводных.
59. Особенности размножения и развития водных и наземных позвоночных.
60. Размножение и развитие пресмыкающихся. Основные черты приспособленности к наземному образу жизни.
61. Характеристика отряда змеи.

62. Систематика обзор класса птиц. Основные представители отрядов и их значение.
63. Класс птицы. Основные приспособленности птиц к полету.
64. Размножение и развитие птиц в связи с их экологией.
65. Отряды птиц. Значение птиц в природе и сельском хозяйстве.
66. Характеристика подкласса первозвери.
67. Характеристика подкласса низшие звери.
68. Характеристика подкласса высшие звери. Основные признаки высших зверей.
69. Общая характеристика класса млекопитающие. Особенности развития плацентарных.
70. Характеристика класса млекопитающие на примере отряда грызуны и хищные.
71. Характеристика класса млекопитающие на примере отряда грызуны и хищные.
72. Характеристика отряда непарнокопытные и их значение в сельском хозяйстве.
73. Особенности размножения и развития млекопитающих (по подклассам).
74. Вторичноводные позвоночные и их адаптация к условиям обитания.
75. Система органов движения млекопитающих. Экологическая адаптация системы органов движения.  
ющей среды.

### **5.1 Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения индикатора достижение компетенций**

#### **Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-1<sub>ОПК-4</sub>**

1. Зоология как комплексная наука.
2. История развития зоологии.
3. Основные методы изучения зоологии и их характеристика.
4. Типы размножения животных.
5. Среда обитания. Адаптация животных к среде обитания.
6. Отличительные черты животных.
7. Формы сожительства животных с другими организмами.
8. Паразитизм в животном мире. Приспособленность к паразитизму.
9. Химический состав клетки.
10. Клеточные органоиды, их строение и функции.
11. Характеристика простейших на примере инфузории. Особенности размножения.
12. Класс споровики. Развитие малярийного плазмодия.
13. Черты приспособленности к паразитизму класса споровики.
14. Органеллы простейших, их строение и основные функции.
15. Характеристика простейших – паразитов человека и животных.
16. Общая характеристика простейших. Значение.
17. Характеристика основных типов питания простейших.
18. Характеристика типа губки.
19. Основные теории происхождения многоклеточных организмов.
20. Ткани животных.
21. Особенности размножения кишечнополостных.
22. Характеристика кишечнополостных на примере коралловых полипов.
23. Характеристика и значение класса сцифоидные.
24. Общая характеристика типа плоские черви, его классификация и значение.
25. Особенности половой системы плоских червей.
26. Ленточные черви – паразиты человека и животных. Особенности развития эхинококка и цепня огуречного.
27. Характеристика отряда лентецы. Цикл развития лентеца широкого.
28. Общие черты строения первичнополостных. Цикл развития аскариды и трихинеллы.
29. Классификация первичнополостных и характеристика классов коловратки и скребни.
30. Прогрессивные черты строения кольчатых червей.
31. Систематика и характеристика ракообразных. Значение.

32. Характеристика паукообразных на примере отряда скорпионы.
33. Характеристика и значение класса паукообразные.
34. Биология клещей. Роль клещей в распространении заболеваний животных и человека.
35. Особенности строения систем органов беспозвоночных в связи с переходом к наземному образу жизни.
36. Общие черты строения членистоногих и его классификация.
37. Характеристика насекомых на примере жесткокрылых и чешуекрылых.
38. Особенности размножения и развития насекомых. Типы личинок и куколок.
39. Насекомые–вредители животноводства.
40. Характеристика отряда перепончатокрылые. Биология медоносной пчелы.
41. Характеристика отряда прямокрылые. Значение.
42. Строение ротовых аппаратов насекомых.
43. Использование животных, как биологические методы борьбы в сельскохозяйственной практике.
44. Характеристика типа моллюски на примере двусторчатых.
45. Характеристика мягкотелых на примере брюхоногие.
46. Характеристика и значение класса головоногие.
47. Характеристика типа иглокожие.
48. Общие черты строения хордовых.
49. Характеристика низших хордовых на примере ланцетника.
50. Особенности строения личиночдохордовых в связи с сидячим образом жизни.
51. Особенности размножения и развития личиночдохордовых.
52. Общие черты строения подтипа черепные животные.
53. Класс круглоротые. Особенности строения и жизнедеятельности.
54. Характеристика класса хрящевых рыб, значение в природе и народном хозяйстве.
55. Костные рыбы. Особенности размножения и развития костных рыб. Миграция рыб.
56. Основные отряды костных рыб и их значение.
57. Земноводные. Черты сходства с наземными и водными животными.
58. Классификация и общие черты строения земноводных. Значение земноводных.
59. Особенности размножения и развития водных и наземных позвоночных.
60. Размножение и развитие пресмыкающихся. Основные черты приспособленности к наземному образу жизни.
61. Характеристика отряда змеи.
62. Систематика обзор класса птиц. Основные представители отрядов и их значение.
63. Класс птицы. Основные приспособленности птиц к полету.
64. Размножение и развитие птиц в связи с их экологией.
65. Отряды птиц. Значение птиц в природе и сельском хозяйстве.

66. Характеристика подкласса первозвери.
67. Характеристика подкласса низшие звери.
68. Характеристика подкласса высшие звери. Основные признаки высших зверей.
69. Общая характеристика класса млекопитающие. Особенности развития плацентарных.
70. Характеристика класса млекопитающие на примере отряда грызуны и хищные.
71. Характеристика класса млекопитающие на примере отряда грызуны и хищные.
72. Характеристика отряда непарнокопытные и их значение в сельском хозяйстве.
73. Особенности размножения и развития млекопитающих (по подклассам).
74. Вторичноводные позвоночные и их адаптация к условиям обитания.
75. Система органов движения млекопитающих. Экологическая адаптация системы органов движения.

.

**5.2 Экзаменационные билеты**  
(редакция от 01.09.2020)

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ** **№ 1**

1. Основные теории происхождения многоклеточных организмов.
2. Биология медоносной пчелы.
3. Характеристика класса костные рыбы. Миграции рыб.

Составитель

С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой

Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ** **№ 2**

1. Биология споривиков. Цикл развития кокцидий.
2. Характеристика типа иглокожие. Биоразнообразие иглокожих.
3. Основные признаки зверей.

Составитель

С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой

Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

**№ 3**

1. Клеточные органоиды, строение и функции.
2. Биология отряда перепончатокрылые.
3. Характеристика группы копытных млекопитающих.

Составитель

С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой

Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

**№ 4**

1. Закономерности строения и жизнедеятельности организмов.
2. Отряд блохи.
3. Особенности размножения и развития низших и высших млекопитающих.

Составитель

С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой

Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

**№ 5**

1. Индивидуальное развитие организма (онтогенез).
2. Характеристика типа членистоногие и его классификация, значение.
3. Размножение и развитие птиц в связи с их экологией .

Составитель

С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой

Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

---

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

**№ 6**

1. Характеристика отряда цепни. Циклы развития цепня невооруженного и вооруженного.
2. Биоразнообразие паукообразных.
3. Классификация класса птицы. Характеристика надотряда пингвины.

Составитель

С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой

Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

**№ 7**

1. Характеристика тканей животного организма.
2. Биоразнообразие брюхоногих моллюсков.
3. Особенности размножения и развития земноводных. Филогения.

Составитель

С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой

Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

**№ 8**

1. Характеристика отряда лентецы. Циклы развития лентеца широко-го, ремнеца.
2. Биоразнообразие головоногих моллюсков.
3. Характеристика подклассов пресмыкающихся.

Составитель

С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой

Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

**№ 9**

1. Понятие о делении клетки.
2. Цикл развития дигенетических сосальщиков на примере печеночной фасциолы.
3. Основные отряды плацентарных, представители и их значение.

Составитель С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой

Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

---

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

**№ 10**

1. Основные систематические единицы. Факторы, определяющие положение животного в систематике.
2. Характеристика класса сцифоидные и коралловые полипы.
3. Характеристика подтипа личиночнохордовые.

Составитель

С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой

Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11**

1. Класс саркодовые – свободноживущие и паразитические формы.
2. Характеристика классов гидроидные и гребневники.
3. Характеристика подкласса плацентарные. Особенности размножения и развития.

Составитель С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой Г.И. Боряев

«\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12**

1. Паразиты в животном мире. Приспособления к паразитизму.
2. Характеристика типа кольчатые черви. Филогения типа.
3. Основные черты различия между позвоночными (анамнии и амниоты).

Составитель С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой Г.И. Боряев

«\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

**№ 13**

1. Зоология как наука, ее разделы.
2. Биология двусторчатых моллюсков.
3. Характеристика низших хордовых на примере ланцетника. Черты сходства с позвоночными и беспозвоночными.

Составитель С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

**№ 14**

1. Способы размножения животных.
2. Паразитические насекомые: вши, пухоеды и власоеды.
3. Характеристика отрядов зайцеобразные, грызуны и хищные.

Составитель С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

**№ 15**

1. Теория зародышевых листков.
2. Губки – первые многоклеточные животные.
3. Характеристика класса бесчелюстные.

Составитель

С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой

Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

**№ 16**

1. Отличительные свойства организмов.
2. Характеристика ракообразных. Филогения класса.
3. Характеристика основных отрядов костных рыб.

Составитель

С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой

Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ** **№ 17**

1. Эволюция системы переноса веществ и кровообращения у беспозвоночных животных.
2. Общая характеристика типа плоские черви. Филогения типа.
3. Размножение и развитие пресмыкающихся. Черты приспособленности к наземному образу жизни.

Составитель С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕЦИОННЫЙ БИЛЕТ** **№ 18**

1. Среда обитания животных.
2. Цикл развития малярийного плазмодия.
3. Характеристика подкласса низшие звери. Основные представители.

Составитель С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ** **№ 19**

1. Жгутиковые простейшие – свободноживущие и паразиты.
2. Характеристика класса пиявки.
3. Строение кожного покрова и аппарата движения птиц.

Составитель С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ** **№ 20**

1. Биология класса инфузории. Инфузории пищеварительного тракта копытных млекопитающих.
2. Основные классификационные признаки насекомых. Краткая характеристика основных отрядов с неполным метаморфозом.
3. Приспособленность птиц к полету. Филогения птиц.

Составитель С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

**№ 21**

1. Зоологические методы исследования.
2. Клещи. Роль клещей в распространении заболеваний.
3. Характеристика класса пресмыкающиеся.

Составитель

С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой

Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

**№ 22**

1. Характеристика основных классов простейших.
2. Цепень огуречный и эхинококк.
3. Подкласс однопроходные.

Составитель

С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой

Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования Пензенский ГАУ  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная  
экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

**№ 23**

1. Эволюция системы органов дыхания позвоночных животных.
2. Двукрылые насекомые.
3. Постоянство температуры тела птиц. Пойкилотермные и гомойотермные животные.

Составитель

С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой

Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

---

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования Пензенский ГАУ  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная  
экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

**№ 24**

1. Формы сожительства животных с другими организмами.
2. Цикл развития лошадиной аскариды и трихинеллы.
3. Класс хрящевые рыбы.

Составитель

С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой

Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

**№ 25**

1. Возникновение первых организмов на Земле и их дальнейшая эволюция.

2. Класс паукообразные. Филогения класса.

3. Систематика класса птиц. Характеристика надотряда бескилевые.

Составитель

С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой

Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования Пензенский ГАУ**  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

Кафедра Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Зоология

Форма обучения очная/ заочная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

**№ 26**

1. Органеллы простейших, их строение и основные функции.

2. Размножение и развитие насекомых, естественный и искусственный партеногенез.

3. Общие признаки типа хордовые и его классификация, основные представители.

Составитель

С.И.Кузнецов

Зав. кафедрой

Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

Кафедра «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная  
экспертиза»  
наименование кафедры

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ  
РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

ИД-2 <sub>ОПК-2</sub>	Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности
ИД-3 <sub>ОПК-2</sub>	Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности

**(ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

По дисциплине «Зоология»  
наименование дисциплины

№ п/п	Тема лабораторной работы	Типовые задачи
1	Общие закономерности в действии экологических факторов	<p>Определите и запишите под соответствующими номерами, какой фактор и почему является ограничивающим в предложенных утверждениях:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Простейшие широко распространены в почве и водной среде, но не могут жить в кипяченой воде.</li> <li>2. Пресноводная гидра встречается чаще в стоячих водоемах.</li> <li>3. В загрязненных сточными водами реках раки практически не встречаются.</li> <li>4. Разнообразие и численность змей в тропических странах значительно выше, чем в умеренных.</li> </ol>
2	Популяции и экосистемы – надорганизменный уровень организации живой материи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Если численность популяции лося составляет 600 особей, через 5 лет она составила 800 особей. Рассчитайте сколько особей можно отстреливать ежегодно, не нанося вреда популяции и экосистеме?</li> <li>2. В охотничьем хозяйстве численность стада лосей составляет 500 особей. Определите, на сколько голов будет увеличиваться стадо при ежегодном приросте 15 %. Укажите, что произойдет с плотностью популяции, если территория хозяйства 40000 га. Помните, плотность рассчитывается по количеству особей на 1000 га. Определите сколько особей можно изъять из популяции с учетом темпов ее роста?</li> <li>3. Численность популяции бобров в дельте реки менялась по годам: 650 особей, 483 особи, 711 особей, 560 особей. Постройте график изменения численности. При условии, что прирост ежегодно составлял 36 %, рассчитайте показатели абсолютного прироста. Можно ли предположить, что популяция изолирована?</li> <li>4. В течение 25 лет численность популяции пятнистого оленя, определяемая через каждые 5 лет, изменялась следующим образом: 421, 588, 639, 497, 400 особей. Отрадите колебания на графике. Какой тип динамики характерен для этого вида? Какой стратегии придерживается вид?</li> </ol>

		<p>5. Площадь охотничьего хозяйства составляет 39000 га. Лесистость хозяйства 73 %. Леса на этой площади имеют среднее качество. Численность стада лося определяется в 421 особь. Рассчитайте плотность популяции. Дайте оценку плотности (оптимальная, низкая, высокая, очень высокая), если для лесов среднего качества плотность лося должна составлять 3 – 5 особей на каждые 1000 га. Будет ли разрешена в этом хозяйстве охота на лося? Ответ поясните.</p>
3	Живые организмы в экосистемах. Агроценозы	<p>Работая в группах по 3-5 человек, проведите анализ ситуаций. Какие типы связей иллюстрируют ситуации? Выводы запишите в тетрадь.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История введения в культуру клевера в Австралии показала, что, не имея местных опылителей, растения не приживались, пока не ввезли шмелей.</li> <li>2. На пастбищах в годы слабой эксплуатации у многих растений наступает деградация. С чем это связано?</li> <li>3. На среднеазиатских пастбищах овцы почти не едят однолетние солянки (это растение) и полыни в начале вегетации (до образования семян), так как в это время года растения содержат много ядовитых алкалоидов; после плодоношения эти же виды становятся съедобными.</li> <li>4. Злаки, произрастающие на пастбищах рядом с лютиком клубненосным, не поедаются скотом.</li> <li>5. В Австралии овцы на пастбищах эффективно распространяют плоды дурнишника колючего, имеющего прицепки, прикрепляющиеся к шерсти животного. Это снижает качество шерсти и наносит вред тонкорунному овцеводству.</li> <li>6. Растительноядные животные (фитофаги) питаются определенными растениями. Среди фитофагов есть крупные животные, потребляющие большое количество растительной массы. Взрослый лось летом съедает за сутки до 30-40 кг разнообразной растительной пищи,</li> </ol>

		<p>зимой – около 10 кг побегов и коры, ежедневно объедая около 300-400 деревьев и кустарников. В списке его кормовых растений есть осина. Лось не только съедает фитомассу, но причиняет растению и иной ущерб: объеденные и поврежденные ветви и стволы отсыхают, сломанные и согнутые лосем деревца зимой становятся доступны и другим зверям-фитофагам (зайцам, полевкам).</p> <p>7. При сильной пастбищной нагрузке выпадают из травостоя ценные травы и, напротив, разрастаются непоедаемые – ядовитые, колючие. Преимущества на пастбище получают растения, легко переносящие вытаптывание, – со стелющимися побегами и способностью укоренения отломанных частей. Так происходит зарастание пастбищ крупного рогатого скота птичьейгречишкой (спорыш).</p> <p>8. В степном заповеднике «Аскания Нова» (южнорусские степи) на огражденных и невыпасаемых участках (ограждения ставили от антилоп) накапливался степной войлок, ухудшались водный режим и аэрация почвы, что привело к затрудненному возобновлению растений. Сначала из травостоя выпал ковыль, а затем и другие ценные степные виды. В конечном счете, эксперимент привел к деградации степного травостоя. Вывод: выпас животных в небольших дозах – естественный и необходимый фактор, поддерживающий само существование степной растительности.</p> <p>9. Картофель в наименьшей степени поражается колорадским жуком, когда произрастал совместно с пасленом черным, так как гусеницы, вышедшие из яиц, отложенных на листьях этого растения, погибали.</p>
6	Экологический кризис	<p>Поместите в чашки Петри предложенные навески почвы и торфа массой по 10 г. При помощи стеклянной пипетки добавьте к навескам по 1 мл 1-нормального раствора серной кислоты. Какие явления наблюдаются? Объясните их, сделайте вывод.</p>
7	Регулирование природопользования	<p>Пользуясь справочными данными, определите, какую форму ответственности следует вме-</p>

		<p>нить виновному лицу, в следующих ситуациях:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- незаконная рубка деревьев в лесном массиве на площади 10 га, с целью личного присвоения древесины;</li><li>- организация стихийной свалки в дачном массиве;</li><li>- незаконное бурение и эксплуатация артезианских скважин;</li><li>- разгерметизация емкости с отходами гальванического производства.</li></ul>																																											
8	Влияние сельскохозяйственного производства на круговорот веществ	<p>1. На основании данных таблицы обоснуйте нормы внесения минеральных удобрений в почву для компенсации потерь после выращивания разных культур.</p> <p><i>Таблица– Ежегодный вынос из почвы веществ (кг/га) при средних урожаях</i></p> <table><tr><th rowspan="2">Культура</th><th colspan="4">Элемент</th></tr><tr><th>N</th><th>P</th><th>K</th><th>Ca</th></tr><tr><td>Пшеница</td><td>70</td><td>30</td><td>50</td><td>30</td></tr><tr><td>Картофель</td><td>90</td><td>40</td><td>160</td><td>76</td></tr><tr><td>Люцерна</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>242</td></tr></table> <p>2. Ознакомьтесь с данными таблицы. Рассчитайте потери каждого из элементов, если проведена рубка 100 га лесного массива, в состав которого входили 30% лиственных деревьев, 10% приходилось на ель, а остальное – на сосну.</p> <p><i>Таблица –Вынос веществ (кг/га) при вырубке лесов 100-летнего возраста</i></p> <table><tr><th rowspan="2">Растительность</th><th colspan="3">Элемент</th></tr><tr><th>Ca</th><th>K</th><th>P</th></tr><tr><td>Сосновый лес</td><td>424</td><td>168</td><td>38</td></tr><tr><td>Еловый лес</td><td>8980</td><td>466</td><td>74</td></tr><tr><td>Лиственный лес</td><td>1930</td><td>483</td><td>106</td></tr></table>	Культура	Элемент				N	P	K	Ca	Пшеница	70	30	50	30	Картофель	90	40	160	76	Люцерна	-	-	-	242	Растительность	Элемент			Ca	K	P	Сосновый лес	424	168	38	Еловый лес	8980	466	74	Лиственный лес	1930	483	106
Культура	Элемент																																												
	N	P	K	Ca																																									
Пшеница	70	30	50	30																																									
Картофель	90	40	160	76																																									
Люцерна	-	-	-	242																																									
Растительность	Элемент																																												
	Ca	K	P																																										
Сосновый лес	424	168	38																																										
Еловый лес	8980	466	74																																										
Лиственный лес	1930	483	106																																										
9	Контроль состояния окружающей среды	<p>1. Рассчитайте, будет ли превышена ПДК по ртути в воздухе, если произведено 10 выстрелов из пистолета ПМ в условиях тира площадью 300 м<sup>2</sup> и высотой помещения 3,5 м. Известно, что в одном патроне в качестве иницирующего заряда содержится 0,005 г грему-</p>																																											

		<p>чей ртути.</p> <p>2. В границах предельно допустимых нормативов базовая плата за выброс метана составляет 0,05 руб/т, а бенз(а)пирена 2049801 руб/т. Рассчитайте базовые нормативы без учета коэффициентов в границах временно согласованных нормативов для этих веществ. Рассчитайте сумму, которую должно выплатить предприятие, если его выбросы содержат 12 т метана, 0,0015 т – бенз(а)пирена, при этом соблюдается предельно допустимая концентрация веществ. Пользуясь таблицей в методических указаниях, определите, к какому классу опасности относятся названные вещества.</p>
--	--	---

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

Кафедра «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная  
экспертиза»  
*наименование кафедры*

**ПЕРЕЧЕНЬ  
ВОПРОСОВ ПО ТЕМАМ/РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ  
СОБЕСЕДОВАНИЯ**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

ИД-1 <sub>ОПК-4</sub>	Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
ИД-2 <sub>ОПК-4</sub>	Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности
ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности

**(ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

По дисциплине «Зоология»  
*наименование дисциплины*

№ п/п	Тема	Вопросы
1	Особенности экологии животных.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что называется экологическим фактором?</li> <li>2. Какова главная закономерность действия экологических факторов?</li> <li>3. Какие виды экологических факторов вам известны?</li> <li>4. Что такое сигнальное действие экологического фактора?</li> <li>5. В чем выражается взаимодействие экологических факторов?</li> <li>6. Что такое лимитирующий фактор?</li> <li>7. Кто такие стенобионты и эврибионты?</li> <li>8. Какие пути адаптации вам известны?</li> <li>9. Что такое сумма активных (эффективных) температур?</li> <li>10. Что такое жизненная форма?</li> <li>11. Роль света в жизни животных. Что такое цирканные ритмы? Чем они определяются? В чем заключается их биологическое значение?</li> </ol>
2	Устойчивость организмов и их сообществ к действию неблагоприятных экологических факторов.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роль температуры окружающей среды в жизни животных.</li> <li>2. Роль влажности в жизни организмов.</li> <li>3. Какие адаптации к недостатку света имеют животные?</li> <li>4. Какие адаптации к недостатку влаги имеют животные?</li> <li>5. В чем разница между пассивными и активными адаптациями?</li> <li>6. Что такое морфологические, физиологические и поведенческие адаптации?</li> <li>7. Примеры общих адаптаций гидробионтов.</li> <li>8. Экологические группы гидробионтов.</li> <li>9. Осмотический обмен гидробионтов.</li> <li>10. Почва как среда обитания. Каковы особенности и лимитирующие факторы водной среды.</li> <li>11. Понятие о биотических факторах, примеры.</li> </ol>

		<p>12. Понятие о лимитирующих факторах, примеры их в различных жизненных средах.</p> <p>13. Площадь Мирового океана составляет около 80 % площади Земли, а суши – около 20%. Где выше биологическое разнообразие организмов и с чем это связано?</p> <p>14. Понятие о фотопериодизме у животных. Какие явления связаны с фотопериодом.</p> <p>15. Пойкилотермные, гомойотермные и гетеротермные животные, примеры.</p> <p>16. Пассивные и активные адаптации организмов к дефициту и избытку тепла.</p> <p>17. Правила Рише – Рубнера, Аллена, Бергмана.</p> <p>18. Примеры прямого и косвенного воздействия антропогенных факторов на животных.</p> <p>19. Метаболизм мелких животных (мышь) намного интенсивнее, чем крупных (слон). На единицу массы мышь потребляет в 11 раз больше пищи. С чем это связано? Какое экологическое правило отражает эти закономерности?</p> <p>20. Какие адаптации имеют смысл при высоком или низком давлении? Примеры адаптаций глубоководных и высокогорных и высокогорных животных.</p> <p>21. Действие каких факторов при регуляции численности популяции не зависит от ее плотности?</p> <p>22. Если популяция реагирует на собственную высокую плотность снижением рождаемости, то почему возможно чрезмерное размножение вредителей на полях и в садах?</p> <p>23. Почему в сообществах, созданных человеком (посевы, лесные насаждения), чаще наблюдается вспышки численности насекомых-вредителей, чем в природных системах?</p> <p>24. Длительное время у нас в стране поощрялась охота на волков, и за каждого</p>
--	--	--

		<p>убитого животного выдавали немалую премию. Затем отстрел волков полностью запретили. В настоящее время в ряде районов этот запрет вновь снят и часть волков разрешают уничтожать. Чем можно объяснить подобные отклонения в распоряжениях природоохранительных органов?</p> <p>25. Предположим, что по долгу службы вы обязаны установить норму вылова ценного вида рыб. Какую информацию об этом виде вы должны вначале собрать, чтобы рассчитать эту норму? Чего можно ожидать: а) в случае превышения нормы вылова? б) ее занижения?</p> <p>26. Является ли эффект группы одним из механизмов регуляции численности популяции?</p> <p>27. Является ли массовый эффект одним из механизмов регуляции численности популяции?</p> <p>28. В чем причины «нашествия» саранчи – стихийного экологического бедствия?</p> <p>29. Что общего у человеческой популяции и популяций других видов?</p> <p><b>30.</b> Крупные головастики, выделяя в воду частицы белковой природы, способны тем самым задерживать рост других, более мелких головастиков. С чем связано подобное явление?</p>
3	<p>Экосистемы. Методы повышения продуктивности агроэкосистем. Функционирование в условиях техногенеза.</p>	<p>1. Понятие о популяциях, их основные характеристики.</p> <p>2. Биотический потенциал вида. Чем он определяется?</p> <p>3. Основные динамические процессы.</p> <p>4. Значение емкости среды в регуляции численности популяции.</p> <p>5. Основные жизненные стратегии видов.</p> <p>6. Основные демографические процессы.</p> <p>7. Размеры и динамика популяций, особенности пространственного распределения.</p> <p>8. Формы групповых объединений животных.</p>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Эффект группы.</li> <li>10. Массовый эффект.</li> <li>11. Динамика популяций.</li> <li>12. Рождаемость и смертность в популяциях.</li> <li>13. Причины колебания численности популяций.</li> <li>14. Внутрипопуляционная регуляция численности.</li> <li>15. Расселение и миграции.</li> <li>16. Гомеостаз популяций.</li> <li>17. Факторы, определяющие темпы роста популяции.</li> <li>18. Стада, стаи, колонии.</li> <li>19. Стресс-реакция млекопитающих.</li> <li>20. Способы использования жизненного пространства.</li> <li>21. Интенсивный способ использования пространства.</li> <li>22. Экстенсивный способ использования пространства.</li> <li>23. Оседлые животные, их образ жизни.</li> <li>24. Номадные животные, их образ жизни.</li> <li>25. Иерархия в популяциях высших животных.</li> <li>26. Причины формирования пространственных группировок.</li> <li>27. Укажите значение групповых характеристик популяции для охраны биологического разнообразия.</li> <li>28. Что нужно знать о виде, чтобы с достаточной вероятностью прогнозировать его численность?</li> <li>29. Докажите, что максимальная скорость в случае логистического роста достигается при численности, равной половине емкости среды.</li> <li>30. Представление о биогеоценозах и экосистемах.</li> <li>31. Биоценология как раздел экологии.</li> <li>32. Виды экологических систем.</li> <li>33. Структура биоценоза, ярусность, зональность, трофика.</li> <li>34. Значение живых организмов в под-</li> </ol>
--	--	---

		<p>держании функционирования биоценоза.</p> <p>35. Понятие о продуктивности биоценоза.</p> <p>36. Первичная, вторичная продукция и ее распределение в биоценозе.</p> <p>37. Высоко- и низкопродуктивные сообщества.</p> <p>38. Поток энергии в организме гетеротрофа.</p> <p>39. Правило 10 %.</p> <p>40. Типы агроценозов.</p> <p>41. Методы борьбы с вредителями сельского хозяйства.</p> <p>42. Особенности агроэкосистем.</p> <p>43. Принципы функционирования агроценоза.</p> <p>44. Экология животноводства в сельском и лесном хозяйстве. Нагрузка сельского хозяйства на среду.</p> <p>45. Экологическая диагностика экосистем.</p> <p>46. Понятие о видах-индикаторах.</p> <p>47. Экологический подход к акклиматизации и реакклиматизации организмов.</p> <p>48. Биологические методы борьбы с вредными организмами.</p>
4	Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства.	<p>1. Основные формы антропогенного воздействия на биосферу.</p> <p>2. Понятие об экологическом кризисе.</p> <p>3. Смоги, кислотные дожди. Парниковый эффект.</p> <p>4. Оценка качества атмосферы.</p> <p>5. Гидросфера, загрязнение, источники загрязнения. Эвтрофикация водоёмов.</p> <p>6. Последствия перерасхода водных ресурсов. Экономия воды.</p> <p>7. Оценка качества гидросферы.</p> <p>8. Природные ресурсы, их классификация. Полезные ископаемые.</p> <p>9. Энергетические ресурсы. Растительные и животные ресурсы. Исчерпаемость природных ресурсов. Охраняемые территории.</p> <p>10. Природные ресурсы в сельскохозяйственном производстве.</p> <p>11. Почва как основной ресурс сельскохозяйственного производства.</p>

5	<p>Круговорот основных биогенных элементов. Влияние сельскохозяйственного производства на круговорот веществ.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Круговорот воды в природе. Антропогенное воздействие на круговорот воды.</li> <li>2. Энергетический баланс биосферы.</li> <li>3. Круговорот веществ в биосфере.</li> <li>4. Большой и малый круговорот.</li> <li>5. Круговорот важнейших элементов в биосфере: углерода, азота, фосфора, кислорода.</li> <li>6. Круговорот металлов. Ресурсный цикл, как антропогенный круговорот.</li> <li>7. Сельскохозяйственные системы, как гетеротрофная экосистема, новая среда человека и животных.</li> <li>8. Загрязнение. Классификация загрязнителей окружающей среды.</li> <li>9. Загрязнение воды органическими отходами.</li> <li>10. Опасность ядерных катастроф. Последствия радиационного загрязнения.</li> <li>11. Атмосфера, строение атмосферы, свойства, состав. Самоочищение атмосферы.</li> <li>12. Озонный слой атмосферы, его значение, причины загрязнения. Поль ферм в нарастании парникового эффекта.</li> <li>13. Источники загрязнения в животноводческой отрасли.</li> <li>14. Воздействие животноводства на окружающую среду.</li> <li>15. Техногенные аварии и их профилактика.</li> </ol>
6	<p>Животноводческие комплексы и охрана окружающей среды. Методы очистки и утилизации отходов животноводства.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Защита и охрана окружающей среды.</li> <li>2. Основные параметры характеристики качества сточных вод с животноводческих предприятий.</li> <li>3. Методы анализа сточных вод.</li> <li>4. Жесткость воды и способы её устранения.</li> <li>5. Виды сточных вод. Классификация сточных вод.</li> <li>6. Общая характеристика методов очистки сточных вод.</li> <li>7. Флотация и коагуляция.</li> </ol>

		8. Сорбция. Химические методы очистки сточных вод. 9. Электрохимическая очистка сточных вод. 10. Биологическая очистка сточных вод. 11. Нейтрализация кислых и щелочных сточных вод. 12. Способы отделения твёрдой фазы. Седиментация, центрифугирование, фильтрование, электрофлотация, электрофорез. 13. Классификация газовых выбросов. Источники газовых выбросов. 14. Токсическое воздействие вредных выбросов. 15. Методы очистки газов от выбросов. Очистка газов от пыли. Пылеулавливающие аппараты. 16. Абсорбционные методы очистки газов. 17. Суть адсорбционных методов очистки газов. Типы адсорбентов.
7	Контроль состояния окружающей среды.	1. Оценка качества объектов окружающей среды. 2. Литосфера. Земельный фонд планеты. Почва, её значение. Условия эффективного использования почв. 3. Воздействие человека на литосферу. Перевыпас и оскудение земель, причины. Эрозия почв, карстовые явления, опустынивание земель. 4. Загрязнение литосферы. Оценка качества литосферы и пищи. Пестициды. 5. Промышленные и бытовые твёрдые отходы, пути их утилизации. 6. Нормирование качества окружающей среды. 7. Экологические и производственно-хозяйственные стандарты. 8. Экологический мониторинг. Виды мониторинга.
8	Органическое сельское хозяйство.	1. Составляющие экологически чистого сельскохозяйственного производства. 2. Особенности органического животноводства. 3. Требования к показателям и качеству

		<p>продукции органического животноводства.</p> <p>4. Благополучие животных.</p> <p>5. Роль велфер-технологий в получении экологически безопасной продукции животноводства.</p> <p>6. Характеристики велвер-технологий и возможности их реализации на животноводческих предприятиях разного масштаба.</p> <p>7. Прогнозы развития органического сельского хозяйства в России.</p> <p>8. Перспективы развития органического животноводства в России и в мире.</p>
--	--	---

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

Кафедра «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная  
экспертиза»  
*наименование кафедры*

**КОМПЛЕКТ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАНИЙ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

ИД-1 <sub>ОПК-4</sub>	Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
ИД-2 <sub>ОПК-4</sub>	Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности
ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности

**(ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

По дисциплине «Зоология»  
*наименование дисциплины*

Тема: Зоология беспозвоночных

Блок №1

1. Зоология, ее значение.
2. Теории возникновения жизни на Земле. Основные свойства животных организмов и отличие от представителей других царств органического мира.
3. Сущность процесса обмена веществ. Типы ассимиляции и диссимиляции простейших.
4. Раздражимость и движение. Типы таксисов простейших.
5. Наследственность и изменчивость. Их классификация.
6. Формы размножения животных. Формы размножения, характерные для простейших.
7. Закономерности строения и жизнедеятельности организмов. Их использование в зоотехнической работе.
8. Теория эволюции. Факторы и направления эволюции. И.И. Шмальгаузен о типах естественного отбора.
9. Адаптации и их классификация. Теория ароморфозов А.Н. Северцева. Сущность биологического и морфофизиологического прогресса.
10. Происхождение, систематика, строение и экология типа простейшие.
11. Трипаномы, их место в системе животных, особенности строения и практическое значение.
12. Трихомонады, их место в системе животных, особенности строения и практическое значение.
13. Лейшмании, систематическое положение и практическое значение.
14. Характеристика подкласса растительные жгутиковые.
15. Ложноножковые, или саркодовые. Особенности строения, систематика и практическое значение.
16. Кокцидии, место в системе животных, циклы развития и практическое значение.
17. Представители отряда кровяные споровики или гемоспоридии и циклы развития.
18. Токсоплазмы - место в системе животных, цикл развития.
19. Пироплазмы - место в системе животных, особенности жизненного цикла и практическое значение. Роль иксодовых клещей в их распространении.
20. Инфузории - "высшие" простейшие. Особенности строения и размножения.
21. Симбиотические инфузории преджелудков жвачных и их значение.

Блок №2

1. Колониальные формы простейших и первичная специализация клеток на примере вольвокса.
2. Теории происхождения многоклеточных животных Э. Геккеля (гастреи) и И.И. Мечникова (паренхимеллы) о происхождении Metazoa.
3. Филогенез, систематика и морфология животных из типа губки.
4. Пищеварение и размножение губок.
5. Экология и практическое значение губок.
6. Происхождение, систематика и экология кишечнополостных.
7. Морфология кишечнополостных, радиальная симметрия, нервная, двигательная и пищеварительная системы.
8. Размножение и развитие кишечнополостных.
9. Филогенез, систематика и общие прогрессивные изменения организации типа плоские черви в сравнении с кишечнополостными.
10. Общая характеристика ресничных червей или турбеллярий как низших свободноживущих животных. Значение турбеллярий.
11. Размножение и развитие турбеллярий.
12. Моногенеи. Их место в системе животных, особенности строения, размножение, практическое значение и важнейшие представители.
13. Формы сожительства организмов и происхождение паразитизма.
14. Трематоды - место в системе животных, филогенез, характеристика морфологических особенностей и основных систем органов.
15. Систематическое положение, цикл развития и меры борьбы с печеночным сосальщиком.
16. Систематическое положение, цикл развития и меры борьбы с ланцетовидным сосальщиком.
17. Систематическое положение, цикл развития и меры борьбы с кошачьей двуусткой.
18. Биологический прогресс и морфофизиологический регресс и его причины у паразитических плоских и круглых червей на примере цепней, скребней и других.
19. Цестоды - место в системе животных, филогенез, характеристика морфологических особенностей.
20. Основные морфологические различия цестод, используемые при определении видовой принадлежности.
21. Систематическое положение, цикл развития и меры борьбы с невооруженным цепнем.
22. Систематическое положение, цикл развития и меры борьбы с вооруженным цепнем.
23. Систематическое положение, цикл развития и меры борьбы с эхинококком.
24. Систематическое положение, цикл развития и меры борьбы с возбудителем ценуроза мозга.
25. Систематическое положение, цикл развития и меры борьбы лентецом широким.

26. Первичнополостные черви - систематическое положение, филогенез и прогрессивные черты в сравнении с плоскими червями.

27. Основные группы первичнополостных червей и их практическое значение.

28. Собственно круглые черви или нематоды место в системе животных, филогенез, характеристика морфологических особенностей.

29. Нематоды, разные виды и циклы развития нематод.

30. Кольчатые черви - систематическое положение, филогенез и прогрессивные черты в сравнении с первичнополостными.

31. Особенности олигохет, полихет и пиявок, их практическое значение.

32. Размножение и развитие кольчатых червей. Теория зародышевых листков и телобластический способ образования целома.

33. Эволюция нервной системы, переноса веществ и органов движения в пределах типов плоские, первичнополостные и кольчатые черви.

34. Эволюция пищеварительной и выделительной систем в пределах типов плоские, первичнополостные и кольчатые черви.

35. Объяснить проявление закона корреляции на примере связи эволюции формы тела и активности животных с эволюцией пищеварительной, выделительной систем и переноса веществ в пределах типов плоские, первичнополостные и кольчатые черви.

### Блок №3

1. Членистоногие - место в системе животных, происхождение и прогрессивные черты строения в сравнении с кольчатыми червями.

2. Гетерономная метамерия и расчленение тела на отделы в различных систематических группах членистоногих.

3. Систематика типа членистоногие и основные морфологические особенности различных групп в связи со средой обитания.

4. Ракообразные - место в системе животных, филогенез, морфология и экология.

5. Размножение и развитие ракообразных.

6. Практическое значение ракообразных в рыбоводстве, ветеринарии и как промысловых животных. Место веслоногих рачков в цикле развития дифиллоботриоза.

7. Особенности паукообразных в связи с освоением суши: органы дыхания, движения, покровы, размножение и развитие.

8. Паукообразные - систематическое положение и особенности основных групп: размеры, сегментация и деление тела на отделы, дыхание, кровеносная система и экология.

9. Клещи - паразиты домашних животных и человека. Морфологические особенности клещей, их размножение и развитие.

10. Клещи - паразиты, возбудители, переносчики заболеваний и промежуточные хозяева ленточных червей.

11. Природная очаговость трансмиссивных заболеваний. Трансфазовая и трансвариальная передача возбудителя у клещей - биологических переносчиков.

12. Хелицерные - место в системе животных, филогенез и морфологические особенности основных групп в связи со средой обитания.

13. Трахейнодышащие - систематическое положение, филогенез и морфологические особенности основных групп (сегментация, количество конечностей, органы дыхания, оплодотворение, особенности нервной системы и т.д.).

14. Насекомые - высшая группа членистоногих, систематическое положение, филогенез и основные морфологические особенности как животных полностью приспособленных к наземным условиям.

15. Систематика насекомых.

16. Размножение и развитие насекомых. Половой диморфизм и полиморфизм, типы личинок насекомых с полным превращением, естественный и искусственный партеногенез.

17. Прогрессивные изменения нервной и двигательной системы насекомых. Особенности поведения насекомых.

18. Особенности пищеварительной и выделительной системы насекомых. Типы ротового аппарата насекомых.

19. Систематическое положение, морфологические особенности, представители и практическое значение чешуйчатокрылых.

20. Систематическое положение, морфологические особенности, представители и практическое значение перепончатокрылых.

21. Систематическое положение, морфологические особенности, представители и практическое значение прямокрылых.

22. Систематическое положение, морфологические особенности, представители и практическое значение таракановых.

23. Систематическое положение, морфологические особенности, представители и практическое значение пухоедов и власоедов.

24. Систематическое положение, морфологические особенности, представители и практическое значение блох.

25. Систематическое положение, морфологические особенности, представители и практическое значение вшей.

26. Систематическое положение, морфологические особенности, представители и практическое значение клопов.

27. Систематическое положение, морфологические особенности, представители и практическое значение двукрылых.

28. Насекомые гемофаги и природная очаговость трансмиссивных заболеваний. Пример поддержания очага чумы, пироплазмоза и других заболеваний.

29. Систематическое положение, биология и цикл развития желудочно-го  
овода.

30. Систематическое положение, биология и цикл развития полостного овода.

31. Систематическое положение, биология и цикл развития бычьего овода.

32. Мягкотелые - систематическое положение, филогенез, морфологические особенности в связи с малоподвижным образом жизни.

33. Систематика мягкотелых, морфологические особенности, размножение, развитие и практическое значение двустворчатых.

34. Систематика мягкотелых, морфологические особенности, размножение, развитие и практическое значение брюхоногих.

35. Систематика мягкотелых, морфологические особенности, размножение, развитие и практическое значение головоногих.

36. Легочные моллюски - систематическое положение, морфологические особенности и значение, их место в циклах развития возбудителей фасциоза, дикроцелиоза и описторхоза.

37. Типы формирования целома. Особенности развития животных типа щупальцевые и погонофоры.

38. Иглокожие - происхождение, систематика, морфологические особенности в связи с переходом к малоподвижному донному образу жизни.

39. Размножение и развитие иглокожих. Особенности образования целома и вторичного рта.

40. Баланоглосс - место в системе животного мира, размножение и развитие.

#### Блок № 4

1. Систематика типа хордовые. Общая характеристика и прогрессивные черты, обеспечившие достижение ими наиболее сложной организации в мире животных.

2. Филогенез типа хордовые, родственные связи с другими целомическими животными. Особенности образования целома и ротового отверстия у хордовых.

3. Подтип бесчерепные. Общая характеристика.

4. Подтип личиночдохордовые. Общая характеристика.

5. Подтип черепные. Филогенез, систематика и прогрессивные черты.

6. Бесчелюстные - место в системе животного мира, краткая характеристика и практическое значение.

7. Хрящевые рыбы - место в системе животного мира, краткая характеристика и практическое значение.

8. Костные рыбы - место в системе животного мира, краткая характеристика и практическое значение.

9. Земноводные - место в системе животного мира, краткая характеристика и практическое значение.

10. Экологические группы рыб, миграции рыб. Характеристика отрядов костных рыб, имеющих промысловое значение.

#### Блок № 5

Высшие позвоночные.

1. Подтип черепные. Филогенез, систематика и прогрессивные черты.
2. Пресмыкающиеся - место в системе животного мира, краткая характеристика и практическое значение.
3. Птицы - место в системе животного мира, характеристика, общие прогрессивные изменения и морфофизиологические особенности в связи с приспособлением к полету.
4. Млекопитающие - филогенез, прогрессивные изменения, деление на подклассы. Характеристика низших млекопитающих.
5. Плацентарные - характеристика, типы плацент.
6. Эволюция формы, расчленения и покровов тела хордовых.
7. Эволюция центральной нервной системы хордовых.
8. Эволюция органов равновесия и слуха черепных.
9. Эволюция органов дыхания черепных.
10. Эволюция кровеносной системы черепных.
11. Эволюция мочеполовой системы черепных.
12. Эволюция почечных канальцев черепных.
13. Животные амниоты и анамнии.
14. Гомойотермные и пойкилотермные животные. Прогрессивное значение гомойотермии.
15. Эволюция половой системы в пределах класса млекопитающие.
16. Характеристика и практическое значение отряда голуби и отряда воробьиные.
17. Характеристика и практическое значение отряда грызуны.
18. Особенности пищеварительной системы различных групп млекопитающих. Строение зубов, зубная формула.
19. Экологические группы птиц, сезонные миграции.
20. Охрана промысловых и редких видов животных. Заповедники, заказники и национальные парки.

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

Кафедра «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная  
экспертиза»  
наименование кафедры

## ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДОКЛАДОВ

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

ИД-1 <sub>ОПК-4</sub>	Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
ИД-2 <sub>ОПК-4</sub>	Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности
ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности

## (ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

По дисциплине «Зоология»  
наименование дисциплины

1. История зоологии
2. Простейшие на службе жвачных животных
3. Жизненные циклы простейших
4. Регенерация у примитивных многоклеточных
5. Гребневики- высшая форма кишечнополостных
6. Опасные медузы
7. Свободноживущие ресничные черви
8. Моногенетические сосальщики
9. Жизненный цикл дигенетических сосальщиков
10. Геогельминты человека и животных
11. Вермикультура
12. Свободноживущие нематоды.
13. Паразитарная роль фитонематод
14. Пресноводные и наземные ракообразные
15. Морские раки
16. Биogeографические доказательства эволюции
17. Ядовитые пауки
18. Взаимоотношения или основные типы сожительства в животном мире
19. Экологическая адаптация в животном мире
20. Основные теории происхождения многоклеточных
21. Паразитические формы простейших.
22. Паразитарные формы насекомых.
23. Клещи – опасные паразиты и переносчики заболеваний.
24. Головоногие моллюски. Легенды и реальности
25. Филогенетические реликты и проблема вымирания.
26. Ленточные черви – опасные паразиты человека и животных
27. Пиявки – враги и помощники
28. Скаты. Особенности их строения.
29. Акулы. Их характеристика и значение.
30. Животные – гиганты водной среды.
31. Рыбы – обитатели бентоса.
32. Земноводные, отряд хвостатые
33. Мир амфибий. Приспособленность к среде обитания.
34. Черепахи. Гиганты и карлики
35. Крокодилы: образ жизни и особенности строения.
36. Отряд змей. Охрана змей
37. Пингвины. Особенности строения и жизнедеятельности
38. Приспособление животных к полету.
39. Сумчатые животные.
40. Изменения в биогеоценозах и патология сельскохозяйственных животных.

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

Кафедра «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная  
экспертиза»  
*наименование кафедры*

**ПЕРЕЧЕНЬ ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

ИД-1 <sub>ОПК-4</sub>	Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
ИД-2 <sub>ОПК-4</sub>	Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности
ИД-3 <sub>ОПК-2</sub>	Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности

**(ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

По дисциплине «Зоология»  
*наименование дисциплины*

**Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-1<sub>ОПК-4</sub>**

**Вопрос 1**

**Движение инфузории происходит при помощи:**

- а) ундулирующей мембраны
- б) жгутиков
- в) ресничек
- г) псевдоподий

**Вопрос 2**

**Окончательным хозяином малярийного плазмодия является:**

- а) насекомое
- б) малый прудовик
- в) человек
- г) собака

**Вопрос 3**

**Трипаномы паразитируют:**

- а) в мочеполовых органах
- б) в крови
- в) в кишечнике
- г) в печени

**Вопрос 4**

**Дизентерийные амёбы паразитируют:**

- а) в мышцах
- б) в легких
- в) в кровеносной системе
- г) в кишечнике

**Вопрос 5**

**Две сократительные вакуоли работают у:**

- а) амёбы
- б) инфузории
- в) кокцидии
- г) эвглены

**Вопрос 6**

**Таксис у простейших это:**

- а) дыхание
- б) питание
- в) движение
- г) размножение

**Вопрос 7**

**В преджелудках жвачных обитают:**

- а) многощетинковые
- б) кишечнополостные
- в) брюхоресничные
- г) простейшие

**Вопрос 8**

**Процесс созревания ооцист у кокцидий (спорогония) происходит:**

- а) во внешней среде
- б) в крови
- в) в кишечнике
- г) в насекомом

**Вопрос 9**

**Пищеварение у губок:**

- а) внутриполостное
- б) внутриклеточное
- в) пристеночное
- г) внутрипоровое

**Вопрос 10**

**Наружный слой тела гидроидных состоит из:**

- а) мезоглиальных клеток
- б) нервных клеток
- в) железистых клеток
- г) эпителиально-мышечных и стрекательных

**Вопрос 11**

**Пищеварительная система планарий представлена:**

- а) ртом, глоткой и кишечником с анальным отверстием
- б) органы пищеварения отсутствуют
- в) ртом, глоткой, пищеводом и кишечником с анальным отверстием
- г) ртом, глоткой и замкнутым разветвленным кишечником

**Вопрос 12**

**Промежуточным хозяином печеночного сосальщика является:**

- а) человек
- б) крупный рогатый скот
- в) малый прудовик
- г) рыба

**Вопрос 13**

**Окончательным хозяином огуречного цепня являются:**

- а) хищные

- б) птицы
- в) рыбы
- г) насекомые

#### **Вопрос 14**

**У какой группы червей отсутствует пищеварительная система:**

- а) кольчатые
- б) ленточные
- в) сосальщики
- г) первичнополостные

#### **Вопрос 15**

**Кровеносная система первичнополостных червей:**

- а) почти замкнутая
- б) незамкнутая
- в) замкнутая
- г) отсутствует

#### **Вопрос 16**

**Дыхание у кольчатых червей происходит:**

- а) при помощи трахей
- б) путем брожения (анаэробно)
- в) прообразы жабр и через поверхность тела
- г) параподиями

#### **Вопрос 17**

**К классу ракообразных относятся:**

- а) клещи, сенокосцы
- б) сольпуги, скорпионы
- в) циклопы, мокрицы, креветки
- г) серпулы, трубочники

#### **Вопрос 18**

**Развитие ракообразных протекает:**

- а) развитие прямое, протекает без превращения
- б) с превращением, есть личиночные стадии
- в) у одних видов с превращением, у других без превращения
- г) с превращением у всех видов

#### **Вопрос 19**

**Высшие ракообразные дышат:**

- а) жабрами на ногах и на стенках тела в жаберных полостях под карапаксом
- б) брюшными конечностями
- в) грудными конечностями

г) всей поверхностью тела

### **Вопрос 20**

**Сердце у паукообразных расположено:**

- а) в брюшке под кишечником
- б) в брюшке над кишечником
- в) в головогрудь
- г) над подглоточным нервным узлом

### **Вопрос 21**

**Клещи относятся к:**

- а) классу паукообразных
- б) классу насекомых
- в) классу ракообразных
- г) классу многоножек

### **Вопрос 22**

**Передние конечности паукообразных, которыми они умерщвляют добычу, называются:**

- а) педипальпы
- б) мандибулы
- в) максилы
- г) хелицеры

### **Вопрос 23**

**Жуки или жесткокрылые имеют ротовые органы:**

- а) лакающего типа
- б) колюще-сосущего типа
- в) сосущего типа
- г) грызущего типа

### **Вопрос 24**

**Слепень бычий относится к отряду:**

- а) чешуекрылые
- б) жесткокрылые
- в) равнокрылые
- г) двукрылые

### **Вопрос 25**

**К какому классу моллюсков принадлежит беззубка:**

- а) к двустворчатым
- б) к брюхоногим
- в) к головоногим
- г) к беспанцирным

**Вопрос 26**

**Тело двустворчатых моллюсков разделено на:**

- а) голову со щупальцами, туловище и мускулистую ногу
- б) голову со щупальцами и туловище
- в) туловище и мускулистую ногу
- г) голову, туловище и мускулистую ногу

**Вопрос 27**

**Каким образом иглокожие очищают поверхность тела :**

- а) с помощью иголок
- б) с помощью лучей
- в) с помощью скелетных образований – педицеллярий
- г) с помощью мадрепоровой пластинки

**Вопрос 28**

**Морские огурцы относятся к классу:**

- а) морские ежи
- б) голотурии
- в) офиуры
- г) морские лилии

**Вопрос 29**

**Иглокожие обладают уникальной системой, которая не встречается больше ни в одном типе животных, это:**

- а) лимфатическая система
- б) примитивная нервная система
- в) лакунарная кровеносная система
- г) амбулакральная система

**Вопрос 30**

**Иглокожие передвигаются по субстрату с помощью:**

- а) пароподий
- б) псевдоподий
- в) амбулакральных ножек
- г) зейгоподий

**Вопрос 31**

**В образовании покровов оболочников участвует белок:**

- а) пепсин
- б) миозин
- в) туницин
- г) аргинин

### **Вопрос 32**

**Образование двухслойного зародыша ланцетника идет путем:**

- а) дробления
- б) миграции
- в) инвагинации
- г) стробиляции

### **Вопрос 33**

**Для предотвращения забивания жаберных щелей у ланцетника образуется:**

- а) медуллярная пластинка
- б) эндостиль
- в) атриальная полость
- г) уростиль

### **Вопрос 34**

**У миноги, присосавшейся к жертве, дыхание осуществляется через:**

- а) ротовое отверстие
- б) жаберные щели
- в) отверстия жаберных мешков
- г) брызгальце

### **Вопрос 35**

**В кишечнике хрящевых рыб располагается:**

- а) питуитарный клапан
- б) висцеральный клапан
- в) спиральный клапан
- г) полулунный клапан

### **Вопрос 36**

**К классу хрящевых рыб относятся:**

- а) акулы и скаты
- б) костно-хрящевые ганоиды
- в) миноги и миксины
- г) ланцетники и асцидии

### **Вопрос 37**

**К лопастеперым рыбам относятся:**

- а) двоякодышащие
- б) многоперы
- в) осетровые
- г) лососевые

### **Вопрос 38**

**Плавучесть костных рыб достигается за счет:**

- а) накопления жира в печени
- б) накопления жира в мышцах
- в) плавательного пузыря
- г) накопления газов в кишечнике

**Вопрос 39**

**Неотения (размножение в личиночной стадии) встречается в классе:**

- а) костных рыб
- б) пресмыкающихся
- в) земноводных
- г) птиц

**Вопрос 40**

**Дополнительным органом дыхания амфибий служит:**

- а) плавательная перепонка
- б) кожный покров
- в) плавательный пузырь
- г) трахея

**Вопрос 41**

**В Пензенской области обитают земноводные:**

- а) амбистомы
- б) червяги
- в) прыткие ящерицы
- г) жабы серые

**Вопрос 42**

**К подклассу чешуйчатых рептилий относятся:**

- а) гаттерия
- б) болотная черепаха
- в) аллигатор
- г) гадюка обыкновенная

**Вопрос 43**

**Способность к автотомии имеют пресмыкающиеся:**

- а) крокодилы
- б) ящерицы
- в) змеи
- г) черепахи

**Вопрос 44**

**Якобсонов орган у пресмыкающихся это:**

- а) анализатор вкуса
- б) зрительный анализатор
- в) орган равновесия
- г) анализатор запаха

#### **Вопрос 45**

**Облегчению массы тела птиц способствует:**

- а) пойкилотермность
- б) гомойотермность
- в) пневматизация
- г) гетероцельность

#### **Вопрос 46**

**Участки кожи птиц, несущие перья, называются:**

- а) аптерии
- б) птерилии
- в) халазы
- г) окклюзии

#### **Вопрос 47**

**Большая грудная мышца у птиц выполняет функцию:**

- а) удержания крыла
- б) поворота крыла
- в) опускания крыла
- г) подъема крыла

#### **Вопрос 48**

**Дополнительной костью передней конечности птиц является**

- а) пряжка
- б) цевка
- в) коракоид
- г) ключица

#### **Вопрос 49**

**Сцепление плоскости пера обеспечивают:**

- а) стержни
- б) очины
- в) бородки
- г) опахала

#### **Вопрос 50**

**К семейству ласточковых относится:**

- а) зяблик
- б) воробей

- в) береговушка
- г) соловей

### **Вопрос 51**

**Разрыв зубного ряда у грызунов называется:**

- а) окклюзия
- б) гетеродонтность
- в) диастема
- г) меристема

### **Вопрос 52**

**Молочные железы возникают как производные от:**

- а) сальных желез
- б) пахучих желез
- в) потовых желез
- г) слезных желез

### **Вопрос 53**

**Эхолокация присуща представителям отрядов млекопитающих:**

- а) непарнокопытным
- б) рукокрылым
- в) грызунам
- г) хоботным

### **Вопрос 54**

**У представителей отряда грызуны отсутствует тип зубов:**

- а) резцы
- б) клыки
- в) моляры
- г) премоляры

### **Вопрос 55**

**К группе гомойотермных позвоночных относятся классы:**

- а) рыбы
- б) млекопитающие
- в) пресмыкающиеся
- г) земноводные

### **Вопрос 56**

**Семейству медвежьих присуще:**

- а) когтехожение
- б) пальцехождение
- в) стопохождение
- г) фалангохождение

**Вопрос 57**

**В шейном отделе позвоночного столба у зверей количество позвонков:**

- а) 6
- б) 7
- в) 8
- г) 9

**Вопрос 58**

**В Пензенской области встречаются представители отрядов млекопитающих:**

- а) парнокопытные
- б) хоботные
- в) неполнозубые
- г) ластоногие

**Вопрос 59**

**К группе первозверей относятся:**

- а) утконос
- б) дикобраз
- в) ящер
- г) муравьед

**Вопрос 60**

**К семейству псовых относятся:**

- а) сумчатый волк
- б) куница
- в) енотовидная собака
- г) долгопят

## **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 индикаторов достижения компетенции ИД-1<sub>ОПК-4</sub>, ИД-2<sub>ОПК-4</sub>, ИД-3<sub>ОПК-4</sub> регламентам текущего контроля успеваемости 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:

1. Тестирование;
2. Собеседование;
3. Заслушивание докладов.
4. Промежуточная аттестация.

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:

1. Задача (практическое задание);
2. Решение разноуровневых задач.
3. Промежуточная аттестация.

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

### Пример интегрированной шкалы оценивания собеседования

Оценка	Описание	Индекс индикаторов 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.	32 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	продemonстрирована сформированность и устойчивость компетенций (или их частей)
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 пробелы, не искавшие содержание ответа; допущены один – два недочета.	32 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	в целом подтверждается освоение компетенций (или их частей)
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.	32 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	выявлена недостаточная сформированность компетенций (или их частей)
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.	32 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	не сформированы компетенции

## **6.2 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме тестирования**

Использование тестовых заданий возможно при всех видах контроля. Оптимальным является применение тестов в сочетании с другими формами контроля. Это обеспечивает максимально объективные оценки, как усвоению содержания обучения, так и мыслительной деятельности студента. Основным недостатком традиционной методики контроля является направленность на контроль возможностей памяти студентов. Она успешно может применяться при проведении входного контроля, можно ее использовать и при текущем контроле.

Критерии оценки тестовых работ: оценка «зачтено» выставляется студенту, если количество правильных ответов составляет 50 и более процентов; оценка «не зачтено» выставляется студенту, если количество правильных ответов менее 50%. Примерная схема и требования к оформлению тестовых заданий дана в приложении 1. 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».

## **6.3 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме доклада с презентацией**

*Доклад* представляет собой вид монологической речи, публичное, развёрнутое, официальное, сообщение по определённом вопросу.

*Цель* доклада состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных умозаключений. Доклад должен содержать чёткое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по проблеме.

Публичная защита рассчитана на выяснение объема знаний и умений обучающегося по компетенциям (З2 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>), У2 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>), В2 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>)).

Тему доклада студенты выбирают из перечня предложенного преподавателем и приведенного в фонде оценочных средств (Пункт 5.7 ФОС).

Различают следующие типы доклада:

– описательный доклад, в котором указываются направления или инструктируется в том, как закончить задачу, или как должно быть выполнено

некое действие.

- причинно-следственный доклад, в котором сообщение фокусируется на условиях или ситуации;
- сравнивающий доклад, в котором сообщение фиксирует различия и/или сходства между объектами исследования;
- аргументирующий доклад, в котором фиксируется обоснованное мнение относительно предмета исследования.

*Этапы подготовки доклада:*

1. Определение темы и цели доклада.
2. Подбор необходимого материала.
3. Составление плана доклада.
4. Написание текста доклада.
5. Подготовка тезисов выступления.
6. Репетиция доклада в соответствии с критериями оценивания.

*Требования к докладу:*

1. *Структура доклада:* вступление, основная часть и заключение.

Во вступлении указывается тема доклада, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема, и т. п.

Основная часть должна иметь четкое логическое построение, в ней раскрывается сущность выбранной темы. В заключении подводятся итоги, формулируются выводы.

2. *Изложение материала* должно быть связным, последовательным, эмоциональным, выразительным, доказательным, лишенным ненужных отступлений и повторений.

3. *Соблюдение регламента выступления.* Продолжительность представления доклада составляет 7-10 минут. По окончании представления доклада обучающемуся могут быть заданы вопросы со стороны преподавателя и других обучающихся.

В итоге, обучающийся составляет устный текст, представляющий собой публичное развернутое, глубокое изложение определенной темы.

При написании доклада обучающийся должен полностью раскрыть выбранную тему, соблюсти логику изложения материала, показать умение делать обобщения и выводы.

Требования к докладу могут трансформироваться в зависимости от конкретной дисциплины.

Качество доклада можно оценивать по следующим критериям: способность аргументировать положения и выводы, обоснованность, четкость, лаконичность постановки проблемы, уровень освоения темы и изложения ма-

териала.

#### *Варианты оценки доклада*

Оценка реферата осуществляется на основе аналитической или интегральной (целостной) шкалы оценивания.

Интегральная (целостная) шкала рассматривает работу в целом, а не по аспектам. Учитывает одновременно множество факторов, а не оценивает каждый в отдельности. Пример интегрированной шкалы оценивания приведен в таблице. Процедура оценивания реферата предусматривает оценку развития у обучающихся соответствующих компетенций с учетом этапов их формирования (раздел 2, 3 настоящего фонда оценочных средств).

#### *Пример интегрированной шкалы оценивания доклада*

Характеристика критерия	Оценка	Индекс индикаторов контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к докладу, выполнены.	5	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
Демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к докладу, выполнены.	4	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к докладу, выполнено.	3	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к докладу, выполнены.	2	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )	не сформирована компетенция
Демонстрирует непонимание проблемы.	1	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )	-

\* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

Аналитическая шкала более достоверна, валидна, позволяет точнее диагностировать и прогнозировать учебный процесс, а также способствует

взаимопониманию между преподавателем и обучающимся. Пример аналитической шкалы оценивания приведен в таблице .

*Пример аналитической шкалы оценивания доклада*

Критерий	Минимальный ответ (2)	Изложенный ответ (3)	Раскрытый ответ (4)	Полный ответ (5)	Оценка
Соответствие содержания доклада заявленной теме	содержание доклада не соответствует заявленной теме	содержание доклада лишь частично соответствует заявленной теме	содержание доклада, за исключением отдельных моментов, соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает	содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает	
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Не все выводы обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Выводы обоснованы	
Представление	Представленный материал логически не связан. Не использованы профессиональные термины.	Представленный материал не последователен и не систематизирован. Не использованы профессиональные термины.	Представленный материал последователен и систематизирован. Используются профессиональные термины.	Представленный материал последователен, систематизирован и логически связан. Использовано много профессиональных терминов.	
Ответы на вопросы	ответов на вопросы не было	ответов на вопросы были, но они не соответствовали заданным вопросам	ответы на все вопросы были исчерпывающие, аргументированные, корректные	все ответы на вопросы исчерпывающие, аргументированные, корректные	
Ораторское искусство: свободное владение материалом, эмоциональность выступления, куль-	выступление докладчика не соответствует критериям	выступление докладчика лишь частично соответствует критериям	выступление докладчика большей частью соответствует критериям	выступление докладчика полностью соответствует критериям	

тура речи, умение привлечь внимание аудитории					
Итоговая оценка (определяется как средняя арифметическая)					

*Шкала оценивания с учетом контролируемых компетенций*

Оценка	Индекс индикатора контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
5	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
4	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
3	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
2	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )	не сформирована компетенция
1	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )	-

\* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

При оценке уровня выполнения доклада, в соответствии с поставленными целями для данного вида учебной деятельности, могут контролироваться следующие умения и навыки:

- умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и учебной литературой;
- умение собирать и систематизировать практический материал;
- умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик;
- умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;
- умение соблюдать форму научного исследования;
- умение пользоваться глобальными информационными ресурсами;
- владение современными средствами телекоммуникаций;
- способность и готовность к использованию основных прикладных программных средств;
- умение обосновывать и строить априорную модель изучаемого объекта или процесса.

## **6.4 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой**

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

Деканы факультетов Университета в исключительных случаях на основании заявлений студентов 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 с оценкой (устная, письменная и др.) устанавливается рабочей программой дисциплины. Вопросы, задачи, задания для зачета 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 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 с оценкой обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения зачета.

Зачеты с оценкой по дисциплине принимаются преподавателями, ведущими практические 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 вы-

бор 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 зачета с оценкой - «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 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 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 студентов, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче зачета, 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 экзамена-

ционную 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 зачете преподаватель учитывает показатели и критерии оценивания компетенции, которые содержатся в фонде оценочных средств по дисциплине.

Экзаменатор имеет право выставять отдельным студентам 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 студента 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 студенту 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 студентов 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 зачета с оценкой 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 студентом диплома с отличием. Такая пересдача может быть произведена только на последнем курсе обучения студента в Университете.

У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу изучаемой дисциплины.

#### *Регламент проведения зачета с оценкой.*

До начала проведения зачета экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием зачёта 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 зачёта с оценкой.*

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

Очередность прибытия обучающихся на зачет с оценкой 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 вопросов (билетов), называет его номер и (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер экзаменационного билета. Во время зачёта студент не имеет право покидать аудиторию.

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.

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 12 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

*Порядок проведения письменного зачета с оценкой.*

Порядок проведения письменного зачета объявляется преподавателем на консультации перед экзаменом. Отсчет времени, отведенного на письменный зачет, идет по завершении процедуры размещения обучающихся в аудитории и раздачи экзаменационных заданий. Обучающийся обязан являться на экзамен в указанное в расписании время. В случае опоздания время, отведенное на письменный контроль знаний, не продлевается.

Перед проведением письменного зачета основной экзаменатор должен заранее разработать схему размещения обучающихся в аудитории в зависимости от количества подготовленных вариантов и числа обучающихся.

Обучающиеся заполняют аудиторию, рассаживаются согласно схеме размещения (в случае наличия таковой). При себе обучающиеся должны иметь только письменные принадлежности и зачетную книжку, которые должны положить перед собой на рабочий стол.

Преподаватель раздает вопросы (билеты) по разработанной схеме. Экзаменационные билеты и листы с заданиями к ним должны быть повернуты текстом вниз, чтобы обучающиеся до окончания процедуры раздачи не могли начать выполнение работы. Во время раздачи второй преподаватель наблюдает, чтобы обучающиеся не обменивались друг с другом вариантами, не пересаживались, не читали текст задания.

По окончании раздачи вопросов (билетов) обучающимся разрешается перевернуть текст задания и одновременно приступить к выполнению зачета.

Во время выполнения письменного зачета один из преподавателей подходит к каждому из обучающихся и проверяет:

1) зачётную книжку, обращая внимание на вуз, факультет, курс, Ф.И.О. и фото;

2) тот ли вариант выполняет обучающийся, который он получил согласно разработанной схеме рассадки.

По окончании отведенного времени обучающиеся одновременно покидают аудиторию, оставив на своем рабочем месте выполненную экзаменационную работу и все черновики. Если работа завершена существенно раньше срока, то по разрешению преподавателя обучающийся может покинуть аудиторию досрочно.

Для ответа используется стандартный лист формата А4. При оформлении ответа допускается употребление только общепринятых сокращений. Листы ответа следует заполнять аккуратно и разборчиво ручкой синего или черного цвета; использование карандаша недопустимо.

Обучающийся подписывает каждый лист письменной работы, указывая фамилию, инициалы, курс и номер учебной группы. Ошибочную, по мнению студента, часть ответа ему следует аккуратно зачеркнуть. Использование иных корректирующих средств не рекомендуется в связи с ограниченным временем проведения зачёта.

По результатам сдачи зачета (зачета с оценкой) преподаватель выставляет оценку с учетом показателей работы студента в течение семестра.

Выставление оценок на зачета с оценкой 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 соответствующего индикатор достижения компетенции: (ИД-1<sub>ПКС-1</sub>), (ИД-2<sub>ПКС-2</sub>), (ИД-1<sub>ПКС-3</sub>), (ИД-4<sub>ПКС-4</sub>), (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>) при промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой) оцениваются «отлично», если:

**Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции** – обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков,

полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.

**Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции** – способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

**Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкий уровень освоения компетенции** – если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.

**Оценка «неудовлетворительно» или отсутствие сформированности компетенции** – неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

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

**Промежуточная аттестация** предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Промежуточная аттестация по дисциплине «Экология животноводства» проводится в форме экзамена.

Экзамен 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 по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния в части компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Расписание экзаменов составляется заместителем декана по учебной работе, 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.

Декан факультета в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеет право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу экзаменов.

Форма проведения экзамена по дисциплине «Экология животноводства» – устная. Вопросы, задачи, задания для экзамена определяются настоящим фондом оценочных средств.

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 пред-

шествующей промежуточной аттестации. Контроль за исполнением данных мероприятий и их исполнением возлагается на заведующего кафедрой.

Экзаменационные билеты по дисциплине «Экология животноводства» подписывает заведующий кафедрой, за которой данная дисциплина закреплена учебным планом. Экзаменационные билеты хранятся на кафедре.

При явке на экзамен или зачет 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.

Экзамен принимается лектором, читающим дисциплину у студентов данного потока. 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 задавать экзаменуемому вопросы сверх указанных в билете, а также, помимо теоретических вопросов, давать для решения задачи и примеры по программе дисциплины.

При подготовке к устному экзамену экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытывавший 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 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 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 учебного заведения; 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 или зачет в установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные 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 настоящем фонде оценочных средств.

Экзаменатор имеет право выставять 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 зачета или экзамена оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи экзамена или 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 студентов преподавателем к пересдаче зачета или 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 «Экология животноводства» студенты должны прослушать курс лекций в объеме 16 часов, выполнить задания практических работ 34 часа, сделать доклад на заданную тему. У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем.

Основная цель проведения экзамена – проверка уровня усвоения компетенций (З2 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>), У2 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>), В2 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>)) приобретенных в процессе изучения дисциплины.

Для проведения экзамена формируются экзаменационные билеты, включающие два теоретических вопроса и одно практическое задание в виде задачи. Примеры экзаменационных билетов приведены в настоящем фонде оценочных средств. Экзаменационные билеты обновляются преподавателем

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 за отдельным столом, 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.

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

*Критерии оценивания экзаменационного ответа.* Знания и умения, навыки по сформированности компетенций (З2 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>), У2 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>), В2 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>))приобретенных в процессе изучения дисциплины оцениваются «отлично», если:

- свободно владеет теоретическим материалом по курсу, а не только воспроизводит прослушанный курс лекций, использует дополнительный материал по вопросам билета и в целом по дисциплине;
- свободно владеет методами и приёмами решения аналитических задач;
- отвечает на дополнительные вопросы, используя имеющиеся теоретические знания и практический опыт в изучаемой сфере;
- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 85 % содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

Оценка «хорошо» ставится студенту в том случае, если он:

- хорошо владеет теоретическим материалом по курсу, а не только воспроизводит прослушанный курс лекций, приводит примеры, использует дополнительный материал по вопросу билета;
- хорошо владеет методами и приёмами решения аналитических задач;
- отвечает на дополнительные вопросы, используя знания, полученные на лекциях и лабораторных работах;
- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 65 % содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту в том случае, если он

- отвечает на вопросы билета, используя прослушанный курс лекций;
- владеет методами и приёмами решения типовых задач;
- выполнил программу лабораторных работ;
- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 65 % содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенций (З2 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>), У2 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>), В2 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>)),приобретенных в процессе изучения дисциплины оцениваются «неудовлетворительно», если

- студент слабо владеет теоретическим материалом по курсу;
- не может самостоятельно решать аналитические задачи;

- сформировал четкое и последовательное представление о менее чем 50 % содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

*(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, аудиоколонки;

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;

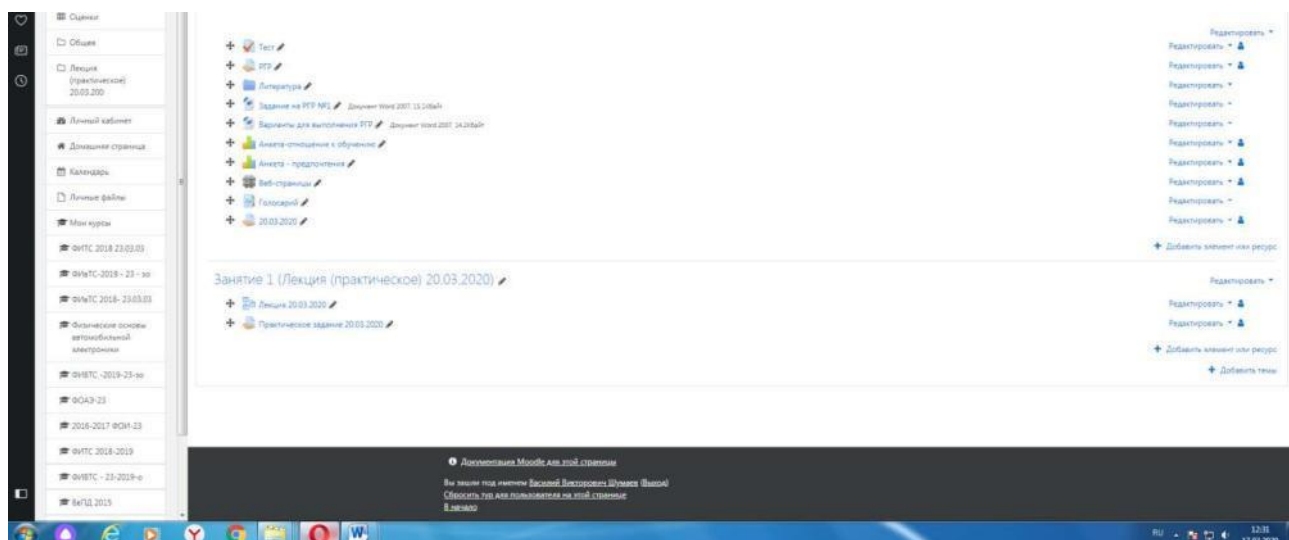
5) онлайн трансляция в Instagram: регистрация в Instagram, компьютер с аудиоколонками и выходом в интернет.

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.

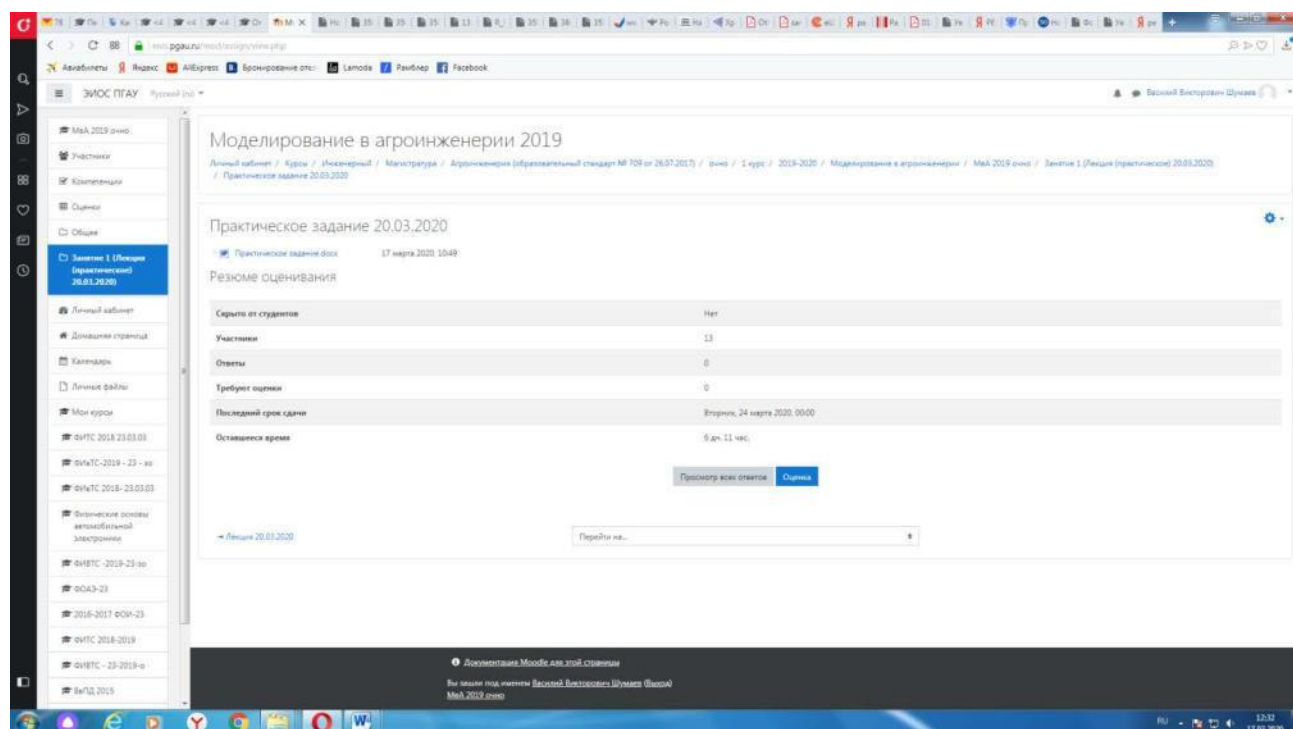
Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

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

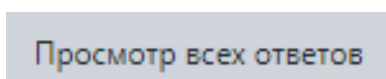
1. Заходим в электронной среде в дисциплину (практику), где необходимо оценить дистанционный курс.
2. Выбираем необходимое задание.



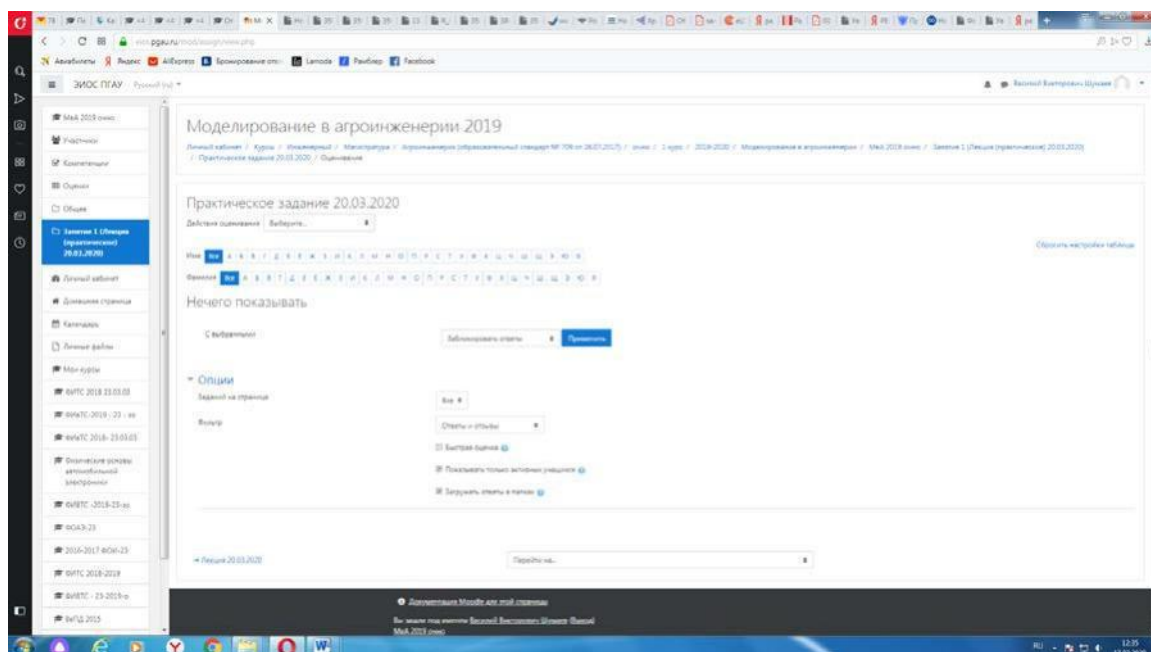
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



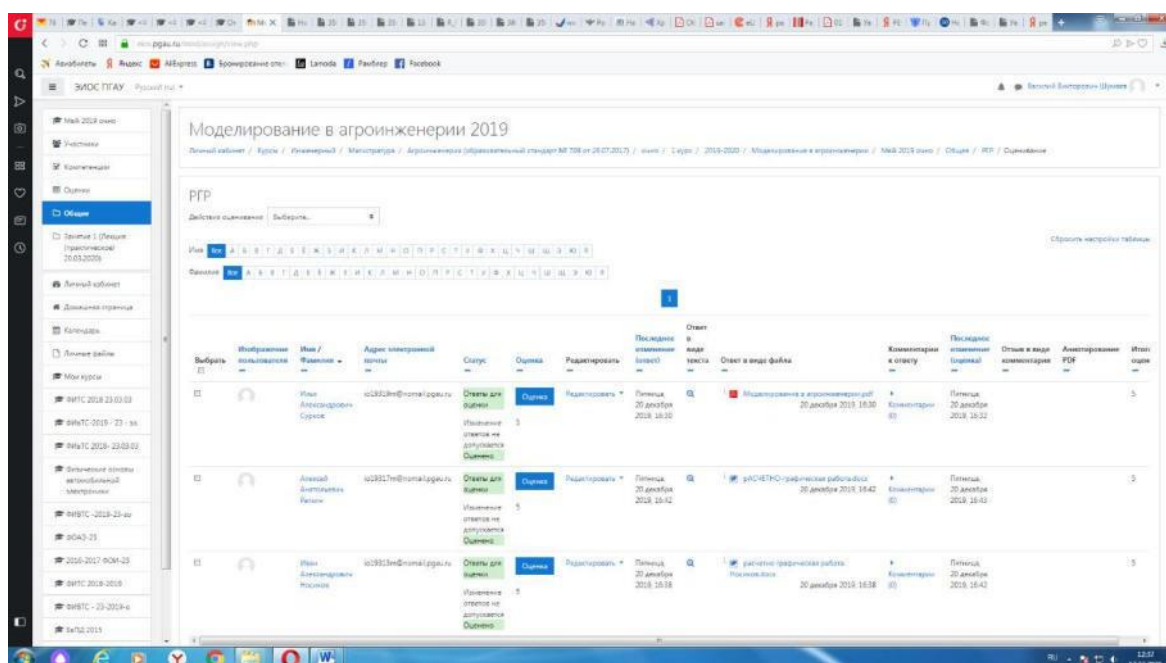
4. Далее нажимаем кнопку



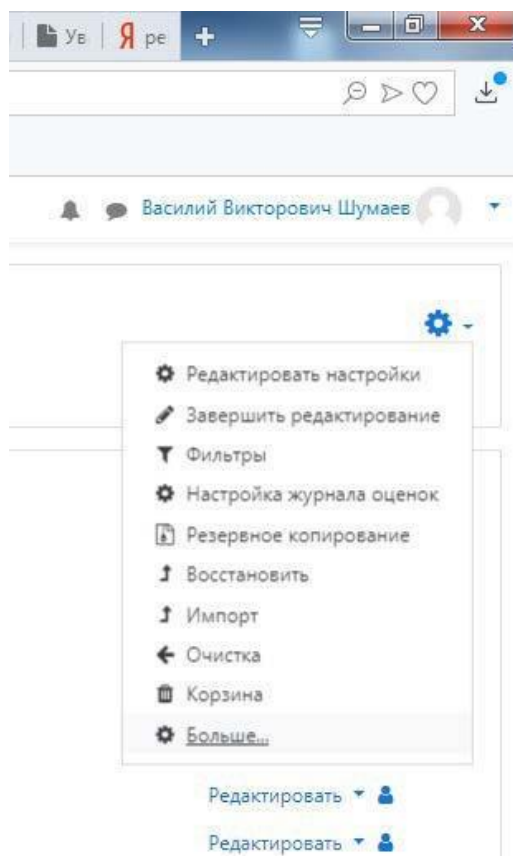
## 5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



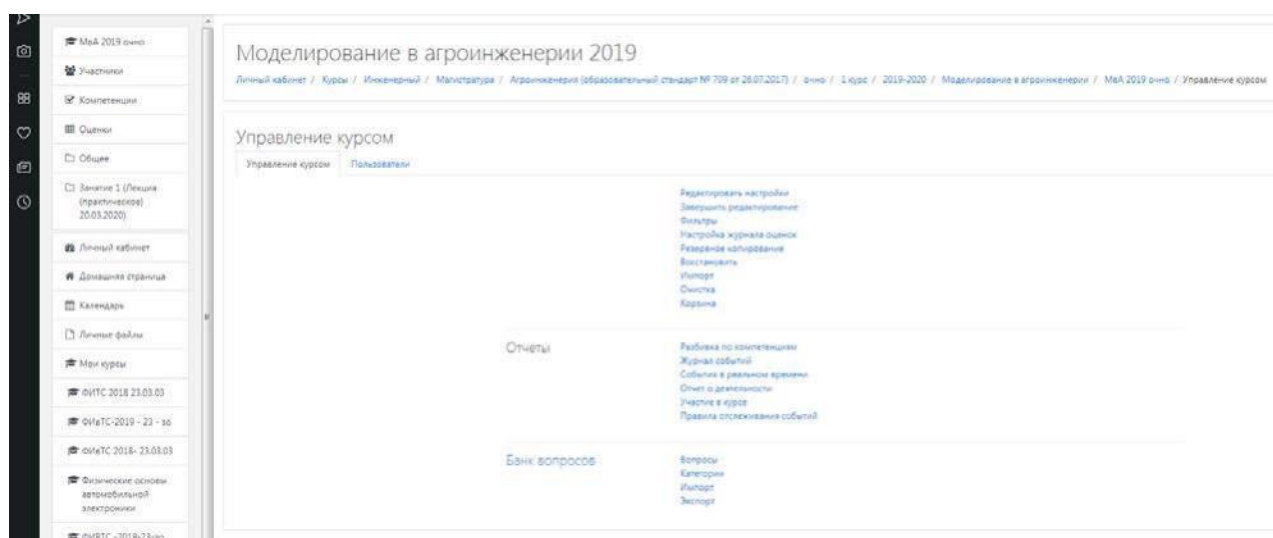
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



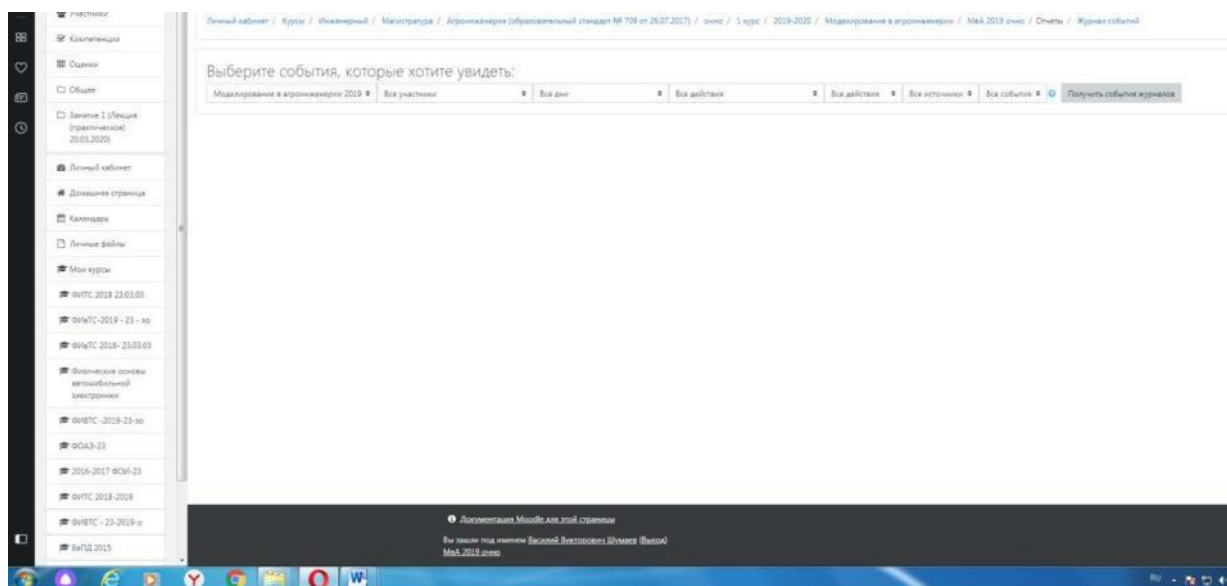
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



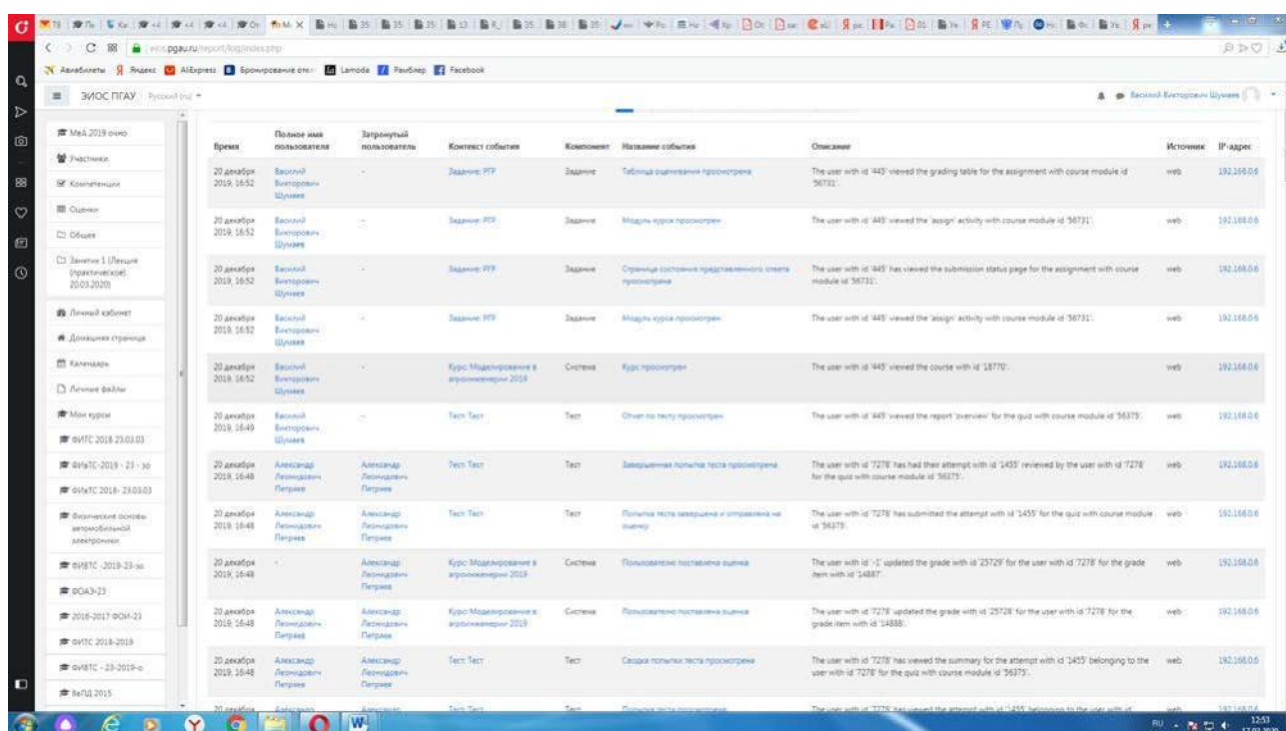
7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



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)*

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

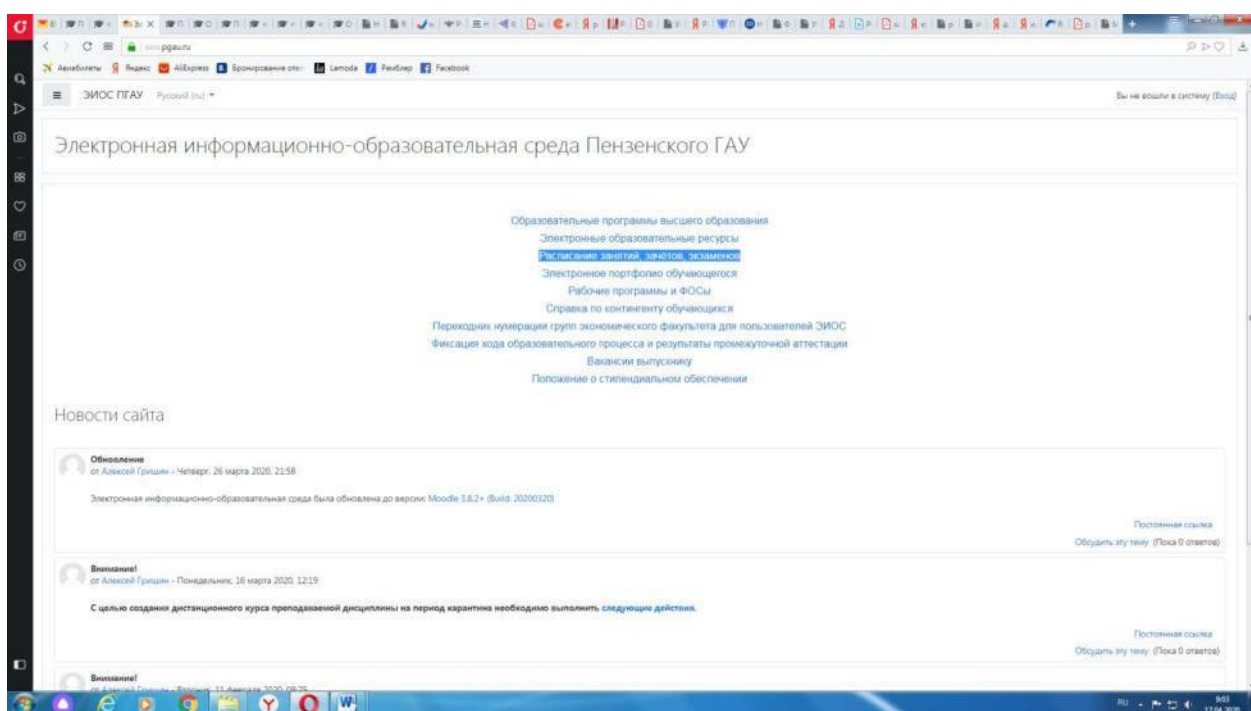
Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета проводится с использованием одной из форм:

- 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.

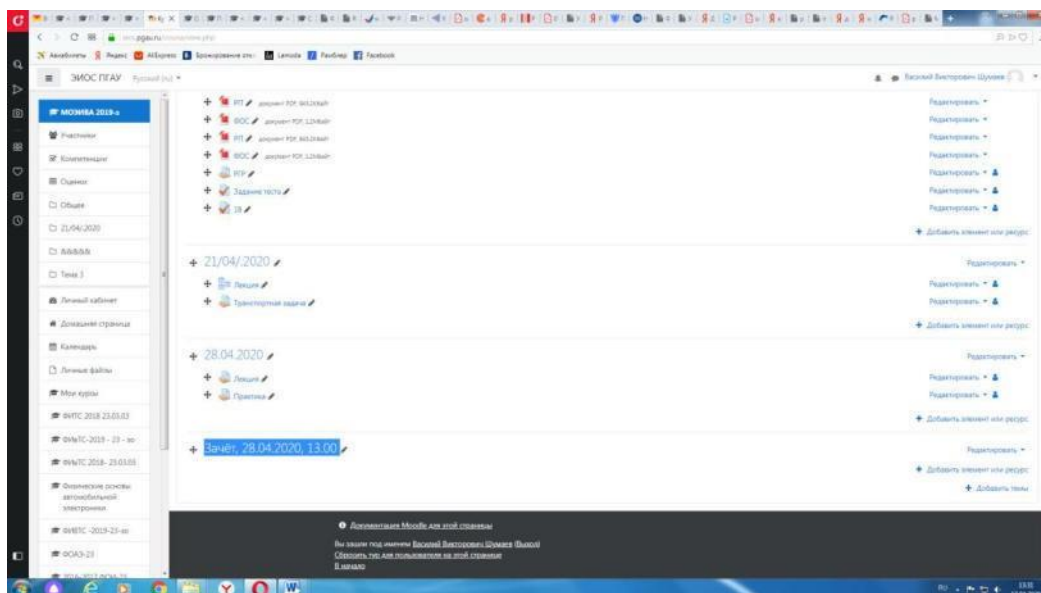
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144)) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории)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

- через электронное расписание занятий на сайте Университета ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](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:

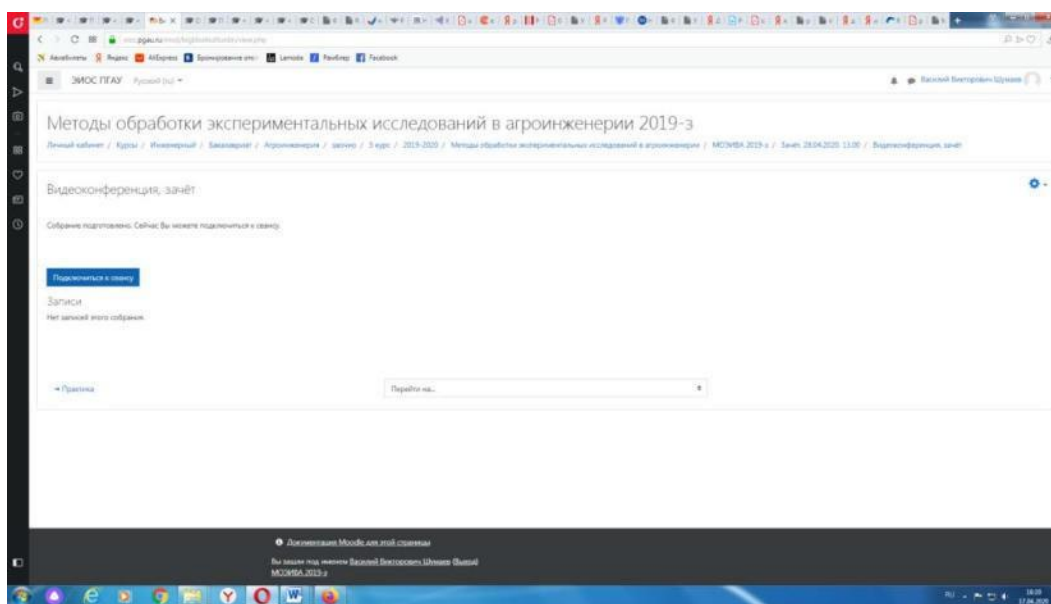
а) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

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

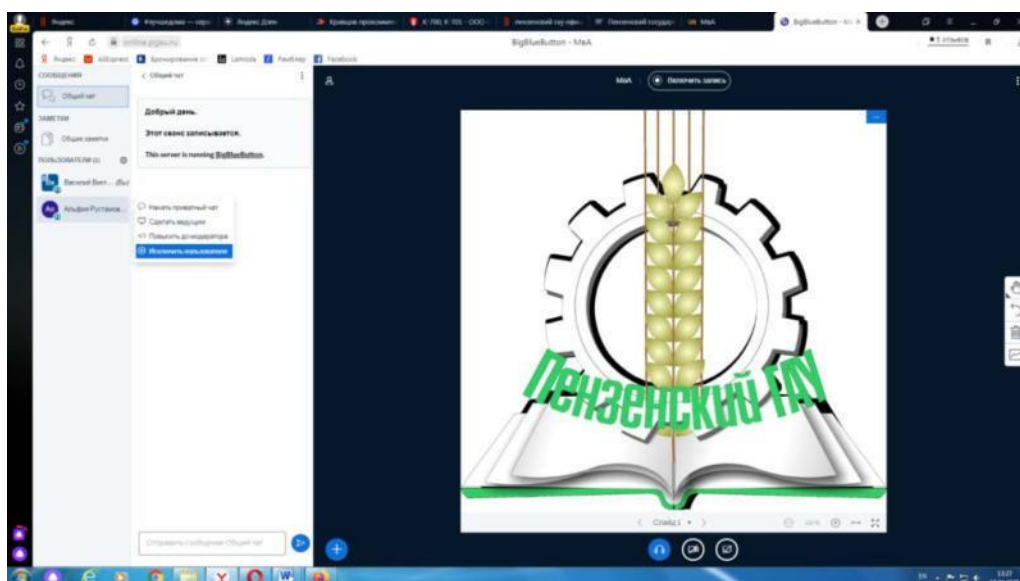
б) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной 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».



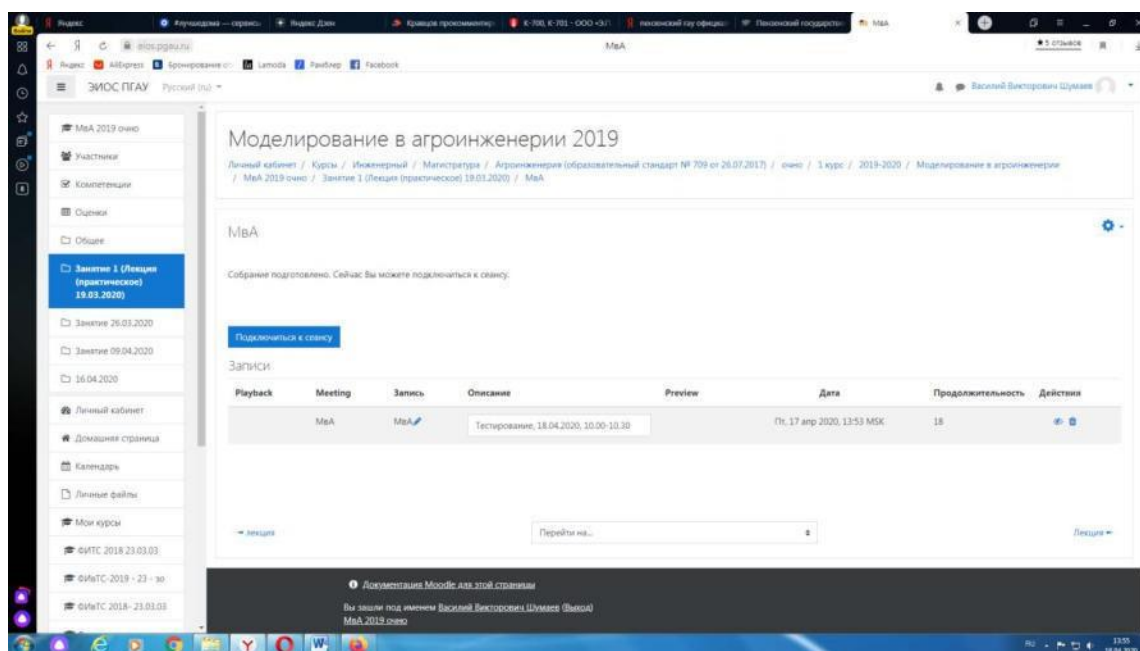
В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

- 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.

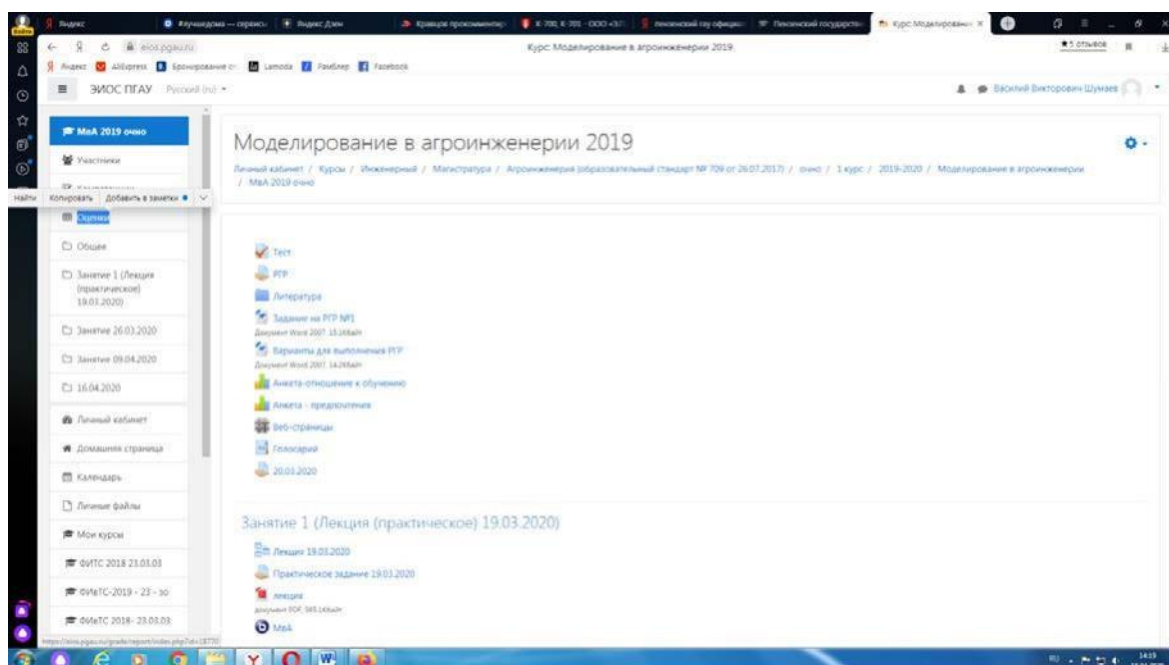
Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

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».

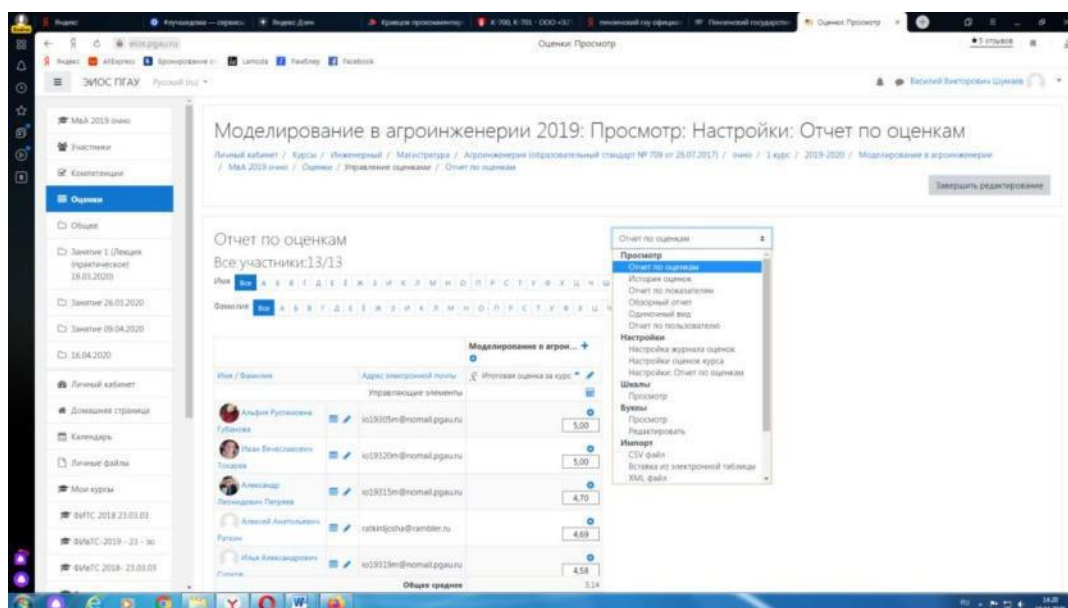


После сохранения видеозаписи педагогический работник может про-  
ставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по  
следующему алгоритму.

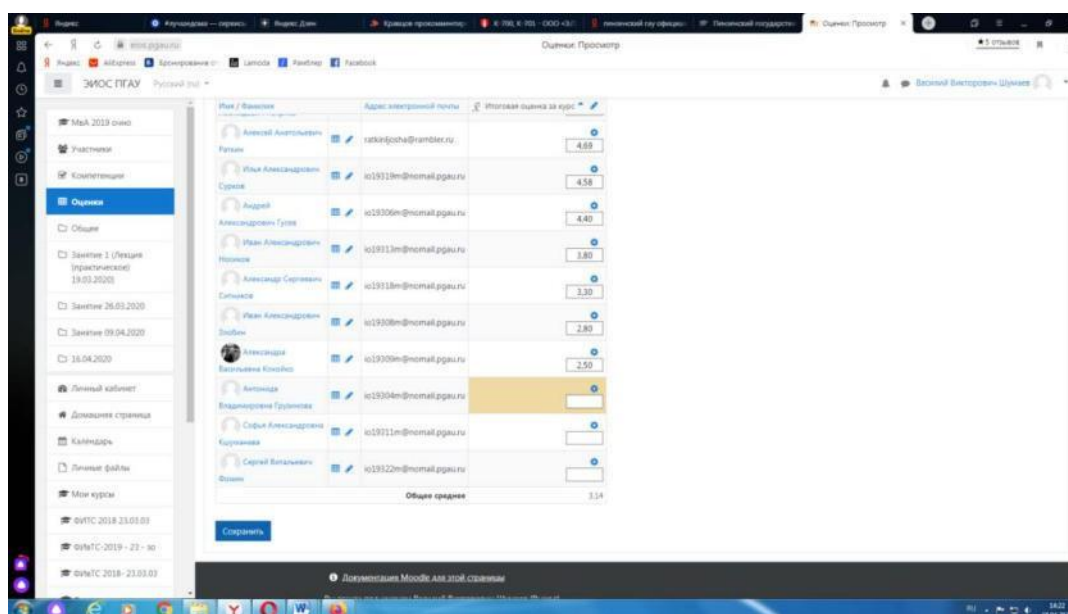
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



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](mailto: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

Имя / Фамилия	Адрес электронной почты управляющего учебного заведения	Итоговая оценка за курс
Анфиса Рустамовна Губанова	io19305m@nomail.pgau.ru	5,00
Иван Викторович Токарев	io19320m@nomail.pgau.ru	5,00
Александр Леонидович Петров	io19315m@nomail.pgau.ru	4,70
Алексей Анатольевич Раткин	ratkinjostha@rambler.ru	4,69
Илья Александрович Сурков	io19319m@nomail.pgau.ru	4,58
Андрей Александрович Гусев	io19306m@nomail.pgau.ru	4,40
Иван Александрович Ношков	io19313m@nomail.pgau.ru	3,80
Александр Сергеевич Ситников	io19318m@nomail.pgau.ru	3,30
Иван Александрович Злобин	io19308m@nomail.pgau.ru	2,80
Александра Васильевна Кокшайко	io19309m@nomail.pgau.ru	2,50
Антониде Владимировна Труникова	io19304m@nomail.pgau.ru	
София Александровна Кошманова	io19311m@nomail.pgau.ru	
Сергей Батышев		
<b>Общее среднее</b>		<b>3,14</b>

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.