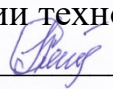
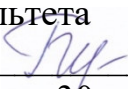


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель методической  
комиссии технологического  
факультета  (С.А. Сашенкова)  
«30» августа 2021 г.

Декан технологического  
факультета  (Г.В. Ильина)  
«30» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА**

*(новая редакция)*

Направление подготовки

36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) программы  
**Технология производства продуктов животноводства**

(программа бакалавриата)

Квалификация  
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2021

Рабочая программа дисциплины «Экология животноводства» 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 Минобрнауки России от 22 сентября 2017 года №972

Составитель рабочей программы:  
доктор биол. наук, доцент



Г.В. Ильина

Рецензент:  
доктор с.-х. наук, профессор



А.И. Дарьин

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Биология, биологические технологии и ВСЭ» «30» августа 2019 года, протокол № 21

Заведующий кафедрой:  
доктор биол. наук, профессор




Г.И. Боряев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии  
технологического факультета





«30» августа 2021 года, протокол № 16

Председатель методической комиссии  
технологического факультета







С.А. Сашенкова





Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Экология животноводства» (2022 г)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводится
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)	29.08.2022, № 15 	29.08.2022 № 18 	01.09.2022
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)	29.08.2022, №15 	29.08.2022, № 18 	01.09.2022


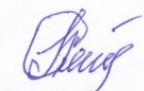




Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Экология животноводства» (2023 г)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводится
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)	30.08.2023, №24 	30.08.2023, № 16 	01.09.2023
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.5)	30.08.2023, №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  
дисциплины (редакция от 2025 г.)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополне- ния	Дата, № протоко- ла, виза зав. ка- федрой	Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской комис- сии	С какой даты вво- дятся
1	4. Таблица 4.1	Изменение формы про- межуточной аттестации	29.08.2025 протокол № 10 	29.08.2025 протокол № 12 	01.09.2025
2	9. Учебно- методиче- ское и ин- формаци- онное обес- печение дисципли- ны.	Перечень информаци- онных технологий, ис- пользуемых при осу- ществлении образова- тельного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информа- ционных справочных систем (таблица 9.5)	29.08.2025 протокол № 10 	29.08.2025 протокол № 12 	01.09.2025
3	10. Матери- ально- техническая база, необ- ходимая для осуществ- ления обра- зовательно- го процесса.	Материально- техническое обеспече- ние дисциплины (таб- лица 10.1)	29.08.2025 протокол № 10 	29.08.2025 протокол № 12 	01.09.2025

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу и ФОС дисциплины «Экология животноводства»  
для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния направ-  
ленность (профиль) программы

«Технология производства продуктов животноводства»

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Экология животноводства» 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 «Экология животноводства»  
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 «Экология животноводства» относится к обязательной части дисциплин учебного плана Б1.О.39. Предшествующими курсами дисциплины «Экология животноводства» являются дисциплины общего среднего образования (биологии, химии, математики, физики, географии); дисциплины «Морфология животных», «Зоология», «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 «Экология животноводства» в рамках ОПОП ВО, соответствуют ФГОС и современным требованиям рынка труда:

УК-8 способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в



том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2).

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 «Экология животноводства» по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния направленность (профиль) программы «Технология производства продуктов животноводства» (квалификация выпускника «Бакалавр»), разработанный Ильиной Г.В., профессором 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

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



И.В.Бученкова

## Выписка из протокола № 16

заседания методической комиссии технологического факультета  
от 30.08.2021 г.

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

Вопрос 2. Рассмотрение и обсуждение рабочей программы дисциплины и фонда оценочных средств по дисциплине «Экология животноводства», разработанных профессором кафедры «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза» Ильиной Г.В. для направления подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) программы Технология производства продуктов животноводства.

**Слушали:** С.А. Сашенкову, которая представила рабочую программу дисциплины «Экология животноводства» 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 «Экология животноводства» для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния.

Председатель методической комиссии  
технологического факультета

С.А. Сашенкова

## **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью дисциплины является формирование у студентов экологического мировоззрения и воспитание способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны природы; повышение экологической грамотности, необходимой для профессиональной деятельности в сфере обращения с продуктивными животными.

Задачи дисциплины:

- рассмотрение основных направлений экологии, знакомство с основными экологическими понятиями и терминами;
- изучение видов адаптаций и требований продуктивных животных к условиям окружающей среды, обоснование понятия «благополучие животных»;
- изучение влияния сельскохозяйственных технологий в отрасли животноводства на окружающую среду, последствий воздействия данной отрасли на экосистемы;
- получение представлений о причинах, видах и последствиях аварий на животноводческом предприятии, а также природных и антропогенных катастроф и стихийных бедствий;
- формирование целостного представления о биосфере, ее ресурсах и принципах функционирования в условиях сельскохозяйственного производства;
- обоснование концепции устойчивого развития природы и общества через внедрение приемов рационального природопользования в животноводстве.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Дисциплина направлена на формирование универсальной компетенции:

УК-8 способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

и общепрофессиональной компетенции

ОПК-2 – Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.

Индикаторы и дескрипторы формирования части соответствующей компетенции, касающейся влияния на организм природных факторов, оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

Редакция от 01.09.2021

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Экология животноводства», индикаторы достижения компетенций УК-8, ОПК-2, перечень контрольных мероприятий

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируе- мого результа- та обучения	Планируемые результаты обучения	Контрольные меро- приятия
1	ИД-1 <sub>УК-8</sub>	Знать: научно обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; виды опасных ситуаций; способы преодоления опасных ситуаций и военных конфликтов	34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> )	Знать: формы влияния профессиональной деятельности на состояние окружающей среды и способы сохранения природной среды	Собеседование; тест
2	ИД-2 <sub>УК-8</sub>	Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, различить факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций; предотвратить возникновение опасных ситуаций и военных конфликтов	У4 (ИД-2 <sub>УК-8</sub> )	Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, различать природные и антропогенные факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций	Задача (практическое задание); собеседование; тест
3	ИД-3 <sub>УК-8</sub>	Владеть: навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций; способами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	В4 (ИД-3 <sub>УК-8</sub> )	Владеть: навыками предотвращения опасных экологических ситуаций и минимизации их последствий	Задача (практическое задание); собеседование; тест; доклад; разноуровневые задачи и задания

4	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub>	Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )	Знать: особенности влияния на организм животных природных факторов	Собеседование; тест
5	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub>	Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> )	Уметь: учитывать влияние на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование; тест
6	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	В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )	Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование; тест; доклад; разноуровневые задачи и задания

### **3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Дисциплина «Экология животноводства» относится к дисциплинам обязательной части программы бакалавриата (Б1.О.39), опирается на знания, полученные при освоении дисциплин общего среднего образования (биологии, химии, математики, физики, географии); дисциплин «Морфология животных», «Зоология», «Химия», и является основой для изучения дисциплин «Зоогигиена», «Физиология сельскохозяйственных животных», «Зоопсихология».

#### 4 ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Экология животноводства» составляет 4 зачетные единицы или 144 ч. (таблица 4.1). **Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

*Таблица 4.1– Распределение общей трудоемкости дисциплины «Экология животноводства» 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	53,2/0,91	19,1/0,53
1.1	Лекции	Лек	16/0,44	6/0,11
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	34/0,95	12/0,17
1.3	Лабораторные работы	Лаб	-	-
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	-	-
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	2,0/0,06	-
1.7	Сдача экзамена	КЭ	0,35/0,01	0,35/0,01
2	Общий объем самостоятельной работы		90,8/2,52	124,9/3,47
2.1	Самостоятельная работа	СР	57,15/1,6	116,25/3,23
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)*	Контроль	33,65/0,93	8,65/0,24
	Всего	По плану	144,0/4	144,0/4

**Форма промежуточной аттестации:**

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

**по заочной форме обучения – экзамен, 2 курс, летняя сессия.**



#### 4 ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Экология животноводства» составляет 4 зачетных единицы или 144 ч. (таблица 4.1). **Форма промежуточной аттестации** –зачет с оценкой.

*Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Микробиология» по формам и видам учебной работы*

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (4 семестр)	заочная форма обучения (3 курс, зимняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	71,0/1,97	14,6/0,41
1.1	Лекции	Лек	16,0/0,44	4,0/0,11
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	-	-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	54,0/1,5	10,0/0,28
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,02	0,6 /0,02
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,005	0,2/0,005
1,6	Консультация	КПЭ	-	-
1.7	Сдача экзамена	КЭ	-	-
2	Общий объем самостоятельной работы	СР	73,0/2,02	129,45/3,59
2.1	Самостоятельная работа	СР	73,0/2,02	129,45/3,59
2.2	Подготовка к экзамену		-	-
	Всего	По плану	144/4	144/4

**Форма промежуточной аттестации:**

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

**по заочной форме обучения** – экзамен, 2 курс, летняя сессия.

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Экология животноводства» и их содержание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	Особенности экологии животных.	Экология как наука и краткая история ее развития. Разделы экологии. Экология животных и ее содержание. Особенности животного организма.	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )
2	Устойчивость организмов и их сообществ к действию неблагоприятных экологических факторов.	Понятие о факторах среды и адаптациях. Закономерности в действии экологических факторов. Адаптации. Основные закономерности. Классификация и примеры адаптаций животных.	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> )
3	Экосистемы. Методы повышения продуктивности агроэкосистем. Функционирование в условиях техногенеза.	Популяции и экосистемы. Понятие продуктивности экосистем. Агроэкосистемы и принципы их функционирования.	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) 34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> )
4	Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства.	Природные ресурсы биосферы. Природно-ресурсный потенциал сельского хозяйства и его составляющие. Понятие о рациональном природопользовании.	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )
5	Круговорот основных биогенных элементов. Влияние сельскохозяйственного производства на круговорот веществ.	Биосфера как арена биогенного круговорота веществ. Циклы биогенных химических элементов. Вынос элементов с урожаем. Дефицит биогенных элементов в агроэкосистемах.	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ) 34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> )
6	Животноводческие комплексы и охрана окружающей среды. Методы очистки и утилизации отходов животноводства.	Влияние животноводческой отрасли на состояние окружающей среды. Специфика отходов животноводства. Меры профилактики сельскохозяйственного загрязнения среды.	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ) 34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) У4 (ИД-2 <sub>УК-8</sub> )
7	Контроль состояния окружающей среды.	Нормирование качества среды. Контроль и мониторинг состояния окружающей среды. Регулирование природопользования.	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ) 34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> )

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
		Природоохранные мероприятия.	У4 (ИД-2 <sub>УК-8</sub> ) В4 (ИД-3 <sub>УК-8</sub> )
8	Органическое сельское хозяйство.	Понятие об экологически чистом сельскохозяйственном производстве. Органическое сельское хозяйство: история вопроса, современное состояние и перспективы развития. Благополучие животных как основа получения экологически чистой продукции животноводства.	З2 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )

## 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	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	1	Особенности экологии животных.	1. Экология как наука и краткая история ее развития. 2. Разделы экологии. 3. Особенности животного организма. 4. Экология животных и ее содержание.	2,0
2	2	Устойчивость организмов и их сообществ к действию неблагоприятных экологических факторов.	1. Понятие о факторах среды и адаптациях. 2. Закономерности в действии экологических факторов. 3. Адаптации. Основные закономерности. 4. Классификация и примеры адаптаций животных.	2,0
3	3	Популяции и экосистемы.	1. Популяции, их структура и свойства. 2. Понятия синэкологии. 3. Продуктивность экосистем. 4. Агроэкосистемы и принципы их функционирования. 5. Методы повышения продуктивности агроэкосистем. Функционирование в условиях техногенеза.	2,0
4	4	Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства.	1. Природные ресурсы биосферы. 2. Природно-ресурсный потенциал сельского хозяйства и его составляющие. 3. Понятие о рациональном природопользовании.	2,0
5	5	Круговорот основных биогенных элементов. Влияние сельскохозяйственного производства на круговорот веществ.	1. Биосфера как арена биогенного круговорота веществ. 2. Циклы биогенных химических элементов. 3. Вынос элементов с урожаем. Дефицит биогенных элементов в агроэкосистемах.	2,0

№ п/п	№ раз- дела дисци- плины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
6	6	Животноводче- ские комплексы и охрана окружаю- щей среды.	1. Специфика отходов животноводства. 2. Влияние животноводческой отрасли на состояние окружающей среды. 3. Методы очистки и утилизации отхо- дов животноводства. 4. Меры профилактики сельскохозяй- ственного загрязнения среды.	2,0
7	7	Контроль состоя- ния окружающей среды.	1. Нормирование качества среды. 2. Контроль и мониторинг состояния окружающей среды. 3. Регулирование природопользования. Природоохранные мероприятия.	2,0
8	8	Органическое сельское хозяй- ство.	1. Понятие об экологически чистом сельскохозяйственном производстве. 2. Органическое сельское хозяйство: история вопроса, современное состоя- ние и перспективы развития. 3. Благополучие животных как основа получения экологически чистой про- дукции животноводства.	2,0
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	1,2	Особенности экологии животных. Устойчивость организмов и их сообществ к действию неблагоприятных экологических факторов. Популяции и экосистемы.	1. Экология как наука и краткая история ее развития. Разделы экологии. 2. Особенности животного организма. Экология животных и ее содержание. 3. Понятие о факторах среды и адаптациях. Закономерности в действии экологических факторов. 4. Адаптации. Основные закономерности. Классификация и примеры адаптаций животных. 5. Популяции, их структура и свойства. 6. Экосистемы и агроэкосистемы.	2,0
2	3,4,5,6	Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства. Влияние сельскохозяйственного производства на круговорот веществ. Контроль состояния окружающей среды.	1. Природные ресурсы биосферы. Природно-ресурсный потенциал сельского хозяйства и его составляющие. Понятие о рациональном природопользовании. 2. Биосфера как арена биогенного круговорота веществ. Циклы биогенных химических элементов. Вынос элементов с урожаем. Дефицит биогенных элементов в агроэкосистемах. 3. Нормирование качества среды. Контроль и мониторинг состояния окружающей среды. Регулирование природопользования. Природоохранные мероприятия.	2,0
	7,8	Животноводческие комплексы и охрана окружающей среды. Органическое сельское хозяйство.	1. Специфика отходов животноводства. Влияние животноводческой отрасли на состояние окружающей среды. Методы очистки и утилизации отходов животноводства. 2. Меры профилактики сельскохозяйственного загрязнения среды. 3. Органическое сельское хозяйство: история вопроса, современное состояние и перспективы развития. Благополучие животных как основа получения экологически чистой продукции животноводства.	2,0
Итого				6

### 5.3 Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, содержание работы	Время, ч
1	1	<b>Особенности животного организма</b> Роль животных организмов в экосистемах. История одомашнивания животных. История изучения экологии животных.	2,0
2	2	<b>Действие экологических факторов на организм животных</b> Разнообразие адаптаций и экологических групп живых организмов. Роль биологических ритмов в жизни животных. Физиологические механизмы адаптаций животных.	2,0
3	3	<b>Популяции и экосистемы – надорганизменный уровень организации живой материи</b> Популяции животных и внутрипопуляционные группировки. Роль эффекта группы и массового эффекта. Решение задач на демографические процессы и прогнозирование будущего популяции. Регуляция плотности популяций. Стресс-реакция млекопитающих. Экосистемы и их продуктивность. Расчет показателей продуктивности. Агроценоз и его специфика. Определение продуктивности агроценоза. Роль консументов в агроценозах.	2,0
4	4	<b>Природные ресурсы и рациональное природопользование</b> Классификация природных ресурсов. Почва как основное средство производства в сельском хозяйстве. Энергетические и материальные ресурсы в животноводстве. Альтернативные ресурсы: биотопливо, биогаз, переработка навоза, компостирование зеленой массы. Животные как биологический ресурс.	2,0
5	5	<b>Влияние сельскохозяйственного производства на круговорот веществ</b> Составление схем циклов биогенных катионов. Оценка выноса микроэлементов сельскохозяйственными культурами. Изучение состава комплексных удобрений. Оценка необходимости известкования почв.	2,0
6	6	<b>Животноводческие комплексы и охрана окружающей среды.</b> Приемы навозоудаления. Проблема эвтрофикации водоемов вблизи животноводческих ферм. Биологическое загрязнение среды. Методы очистки и утилизации отходов животноводства.	2,0

7	7	<b>Контроль состояния окружающей среды</b> Экологический контроль и мониторинг в России. Нормирование качества среды. Оценка экологической нагрузки. Понятие экологического риска, зоны экологической опасности, экологического бедствия.	2,0
8	8	<b>Органическое сельское хозяйство</b> Составляющие экологически чистой продукции. Положения о благополучии животных. Органическое сельское хозяйство в России и за рубежом.	2,0
Итого			16



Таблица 5.3.1– Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, содержание работы	Время, ч
1	1	<b>Особенности животного организма</b> Роль животных организмов в экосистемах. История одомашнивания животных. История изучения экологии животных.	4,0
2	2	<b>Действие экологических факторов на организм животных</b> Разнообразие адаптаций и экологических групп живых организмов. Роль биологических ритмов в жизни животных. Физиологические механизмы адаптаций животных.	4,0
3	3	<b>Популяции и экосистемы – надорганизменный уровень организации живой материи</b> Популяции животных и внутривидовые группировки. Роль эффекта группы и массового эффекта. Решение задач на демографические процессы и прогнозирование будущего популяции. Регуляция плотности популяций. Стресс-реакция млекопитающих. Экосистемы и их продуктивность. Расчет показателей продуктивности. Агроценоз и его специфика. Определение продуктивности агроценоза. Роль консументов в агроценозах.	4,0
4	4	<b>Природные ресурсы и рациональное природопользование</b> Классификация природных ресурсов. Почва как основное средство производства в сельском хозяйстве. Энергетические и материальные ресурсы в животноводстве. Альтернативные ресурсы: биотопливо, биогаз, переработка навоза, компостирование зеленой массы. Животные как биологический ресурс.	4,0
5	5	<b>Влияние сельскохозяйственного производства на круговорот веществ</b> Составление схем циклов биогенных катионов. Оценка выноса микроэлементов сельскохозяйственными культурами. Изучение состава комплексных удобрений. Оценка необходимости известкования почв.	4,0
6	6	<b>Животноводческие комплексы и охрана окружающей среды.</b> Приемы навозоудаления. Проблема эвтрофикации водоемов вблизи животноводческих ферм. Биологическое загрязнение среды. Методы очистки и утилизации отходов животноводства.	4,0
7	7	<b>Контроль состояния окружающей среды</b> Экологический контроль и мониторинг в России. Нормирование качества среды. Оценка экологической нагрузки. Понятие экологического риска, зоны экологической опасности, эколо-	4,0

№ п/п	№ раздела дисци- плины	Тема, содержание работы	Время, ч
		гического бедствия.	
8	8	<b>Органическое сельское хозяйство</b> Составляющие экологически чистой продукции. Положения о благополучии животных. Органическое сельское хозяйство в России и за рубежом.	4,0
9	1-8	<b>Тестирование по пройденным темам</b>	2,0
Итого			34

Таблица 5.3.1– Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, содержание работы	Время, ч
1	1	<b>Особенности животного организма</b> Роль животных организмов в экосистемах. История одомашнивания животных. История изучения экологии животных.	4,0
2	2	<b>Действие экологических факторов на организм животных</b> Разнообразие адаптаций и экологических групп живых организмов. Роль биологических ритмов в жизни животных. Физиологические механизмы адаптаций животных.	4,0
3	3	<b>Популяции и экосистемы – надорганизменный уровень организации живой материи</b> Популяции животных и внутривидовые группировки. Роль эффекта группы и массового эффекта. Решение задач на демографические процессы и прогнозирование будущего популяции. Регуляция плотности популяций. Стресс-реакция млекопитающих. Экосистемы и их продуктивность. Расчет показателей продуктивности. Агроценоз и его специфика. Определение продуктивности агроценоза. Роль консументов в агроценозах.	4,0
4	4	<b>Природные ресурсы и рациональное природопользование</b> Классификация природных ресурсов. Почва как основное средство производства в сельском хозяйстве. Энергетические и материальные ресурсы в животноводстве. Альтернативные ресурсы: биотопливо, биогаз, переработка навоза, компостирование зеленой массы. Животные как биологический ресурс.	4,0
5	5	<b>Влияние сельскохозяйственного производства на круговорот веществ</b> Составление схем циклов биогенных катионов. Оценка выноса микроэлементов сельскохозяйственными культурами. Изучение состава комплексных удобрений. Оценка необходимости известкования почв.	4,0
6	6	<b>Животноводческие комплексы и охрана окружающей среды.</b> Приемы навозоудаления. Проблема эвтрофикации водоемов вблизи животноводческих ферм. Биологическое загрязнение среды. Методы очистки и утилизации отходов животноводства.	4,0
7	7	<b>Контроль состояния окружающей среды</b> Экологический контроль и мониторинг в России. Нормирование качества среды. Оценка экологической нагрузки. Понятие	4,0

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, содержание работы	Время, ч
		экологического риска, зоны экологической опасности, экологического бедствия.	
8	8	<b>Органическое сельское хозяйство</b> Составляющие экологически чистой продукции. Положения о благополучии животных. Органическое сельское хозяйство в России и за рубежом.	4,0
9	1-8	<b>Тестирование по пройденным темам</b>	2,0
Итого			54

## 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	Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по теме « <b>Особенности животного организма</b> »	6,0
2	Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по теме « <b>Действие экологических факторов на организм животных</b> »	6,0
3	Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по теме « <b>Популяции и экосистемы – надорганизменный уровень организации живой материи</b> »	6,0
4	Подготовка к тестированию и коллоквиуму по пройденным разделам.	6,0
5	Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по теме « <b>Природные ресурсы и рациональное природопользование</b> »	6,0
6	Изучение контрольных вопросов и подготовка доклада по теме « <b>Влияние сельскохозяйственного производства на круговорот веществ</b> »	4,0
7	Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по теме « <b>Животноводческие комплексы и охрана окружающей среды</b> »	4,0
8	Подготовка к тестированию и коллоквиуму по пройденным разделам	4,0
9	Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по теме « <b>Контроль состояния окружающей среды</b> »	6,0
10	Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по теме « <b>Органическое сельское хозяйство</b> »	4,0
11	Подготовка к тестированию и коллоквиуму по пройденным разделам	5,15
12	Подготовка к экзамену	33,65
	Итого	73,0

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

№ п/п	Вид работы	Время, ч.
1	Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов (таблица 6.1.2)	76,0
2	Подготовка к защите лабораторных работ по темам: Среды жизни и действие в них экологических факторов. Структура и динамика популяций живых организмов. Демография. Функционирование экосистем. Экологический кризис. Прикладные вопросы экологии: охрана природы и регулирование природопользования.	36,0
3	Подготовка доклада по теме «Экологический кризис. Природные катаклизмы»	4,25
	Итого	116,25
4	Подготовка к экзамену	8,65
	Итого	118,9

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

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	Особенности экологии животных	Контрольные вопросы и вопросов для самостоятельной работы по теме « <b>Особенности животного организма</b> » (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ))	6,0	1-3
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ))	2,0	1-3
2	Устойчивость организмов и их сообществ к действию неблагоприятных экологических факторов	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « <b>Действие экологических факторов на организм животных</b> » (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ))	6,0	1-3
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ))	2,0	1-3
3	Экосистемы. Методы повышения продуктивности агроэкосистем. Функционирование в условиях техногенеза	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « <b>Популяции и экосистемы – надорганизменный уровень организации живой материи</b> » (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), 34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) У4 (ИД-2 <sub>УК-8</sub> ))	6,0	1-3,4
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), 34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) У4 (ИД-2 <sub>УК-8</sub> ))	2,0	1-3,4
4	Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства.	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « <b>Природные ресурсы и рациональное природопользование</b> » (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2	6,0	1-3, 4

		(ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ))		
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ))	2,0	1-3,4
5	Круговорот основных биогенных элементов. Влияние сельскохозяйственного производства на круговорот веществ	Контрольные вопросы и темы докладов по теме « <b>Влияние сельскохозяйственного производства на круговорот веществ</b> » (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), 34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) У4 (ИД-2 <sub>УК-8</sub> ))	15,0	1-3
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), 34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) У4 (ИД-2 <sub>УК-8</sub> ))	2,0	1-3,4
6	Животноводческие комплексы и охрана окружающей среды. Методы очистки и утилизации отходов животноводства.	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « <b>Животноводческие комплексы и охрана окружающей среды</b> » (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), 34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) У4 (ИД-2 <sub>УК-8</sub> )))	6,0	3,4
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС)(32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), 34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) У4 (ИД-2 <sub>УК-8</sub> ))	2,0	1-3,4
7	Контроль состояния окружающей среды.	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « <b>Контроль состояния окружающей среды</b> » (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), 34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) У4 (ИД-2 <sub>УК-8</sub> ))	6,0	1-3,4
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), 34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) У4 (ИД-2 <sub>УК-8</sub> ) ), В4 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ))	2,15	
8	Органическое сельскохозяйственное хозяйство.	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « <b>Органическое сельское хозяйство</b> » (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), 34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) У4 (ИД-2 <sub>УК-8</sub> ) ), В4 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ))	6,0	1-3,4
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ))	2,0	3,4



9	Экзамен	Вопросы для подготовки к экзамену (представлены в Приложении – ФОС) (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ))	33,65	3,4
		Итого	90,8	

*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	Особенности экологии животных.	Контрольные вопросы и вопросов для самостоятельной работы по теме « <b>Особенности животного организма</b> » (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ))	12,0	1-3, 4,6
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ))	2,0	
2	Устойчивость организмов и их сообществ к действию неблагоприятных экологических факторов.	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « <b>Действие экологических факторов на организм животных</b> » (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ))	12,0	1-3, 6
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ))	2,0	
4	Экосистемы. Методы повышения продуктивности агроэкосистем. Функционирование в условиях техногенеза.	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « <b>Популяции и экосистемы – надорганизменный уровень организации живой материи</b> » (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), 34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) У4 (ИД-2 <sub>УК-8</sub> ))	12,0	1-3, 5,6
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), 34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) У4 (ИД-2 <sub>УК-8</sub> ))	2,0	
4	Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства.	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « <b>Природные ресурсы и рациональное природопользование</b> » (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ))	12,0	1-3, 5,6
		Тестовые вопросы (представлены в При-	2,0	

		ложении – ФОС) (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ))		
5	Круговорот основных биогенных элементов. Влияние сельскохозяйственного производства на круговорот веществ.	Контрольные вопросы и темы докладов по теме « <b>Влияние сельскохозяйственного производства на круговорот веществ</b> » (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), 34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) У4 (ИД-2 <sub>УК-8</sub> ))	14,0	1-3, 4,6
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС)(32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), 34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) У4 (ИД-2 <sub>УК-8</sub> ))	2,0	
6	Животноводческие комплексы и охрана окружающей среды. Методы очистки и утилизации отходов животноводства.	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « <b>Животноводческие комплексы и охрана окружающей среды</b> » (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), 34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) У4 (ИД-2 <sub>УК-8</sub> ), В4 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> )))	12,0	1-3, 4,6
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС)(32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), 34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) У4 (ИД-2 <sub>УК-8</sub> ), В4 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> )))	2,0	
7	Контроль состояния окружающей среды.	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « <b>Контроль состояния окружающей среды</b> » (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), 34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) У4 (ИД-2 <sub>УК-8</sub> ), В4 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> )))	12,0	1-3, 6
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС)(32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), 34 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) У4 (ИД-2 <sub>УК-8</sub> ), В4 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> )))	2,0	
8	Органическое сельское хозяйство.	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « <b>Органическое сельское хозяйство</b> »(32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ))	12,0	1-3, 4,6
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ))	4,25	
9	Экзамен	Вопросы для подготовки к экзамену (представлены в Приложении – ФОС) (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ))	8,65	1-3, 4,5,6
10		Итого	124,9	

## 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 занятия	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы(код планируемого результата обучения)	Время, ч
2	Пр	Аналитическая беседа. Построение схем и составление физиологической цепочки стресса у разных видов животных (работа малыми группами по 3-5 чел.). (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ))	1
3	Пр	Беседа. Решение ситуационных задач. Разбор конкретных экологических ситуаций и их анализ с целью установления типов взаимоотношений животных (работа малыми группами по 3-5 чел.). Соревнование команд. (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ))	1
4	Пр	Решение ситуационных задач. Разработка схем использования альтернативных ресурсов в животноводстве (работа малыми группами по 3-5 чел.). (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ))	1
7	Пр	Решение ситуационных задач. Определение формы ответственности за различные виды экологических преступлений и правонарушений (работа малыми группами по 3-5 чел.). (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ))	1
8	Пр	Эвристическая и проблемно-поисковая беседа. За и против использования приемов велфер-технологий в отечественной животноводческой отрасли (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ))	1
Итого по практическим занятиям			8

*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 занятия	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы (код планируемого результата обучения)	Время, ч
1	Пр	<b>Поисковая беседа.</b> Изучение морфологических адаптаций на примере экспонатов музея (работа малыми группами по 3-5 чел.). (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ))	1
7	Пр	<b>Решение ситуационных задач.</b> Определение формы ответственности за различные виды экологических преступлений и правонарушений (работа малыми группами по 3-5 чел.) (32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ))	2
Итого по практическим занятиям			3

## **8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА»**

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**

***Таблица 9.1 - Основная литература по дисциплине «Экология животноводства»***

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Ильина, Г.В. Экология животноводства [Электрон- ный ресурс] / С.А. Сашенкова, Д.Ю. Ильин, Г.В. Ильина .— Пенза : РИО ПГАУ, 2019 .— 155 с. Электронный ресурс, режим доступа: <a href="https://rucont.ru/efd/705005">https://rucont.ru/efd/705005</a>	-	-
2	Экология животноводства : учебное пособие / со- ставители Ф. С. Сибагатуллин [и др.] ; под редак- цией Ф. С. Сибагатуллина. — Казань : КГАУ, 2018. — 220 с. — ISBN 978-5-905201-50-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Электронный ресурс, режим досту- па: <a href="https://e.lanbook.com/book/138642">https://e.lanbook.com/book/138642</a>	-	-

**Таблица 9. 2 – Дополнительная литература по дисциплине «Экология животноводства»**

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
3	Экологизация отрасли животноводства : учебное пособие / А. Г. Гурин, С. В. Резвякова, Г. А. Игнатова, Ю. В. Басов. — Орел :ОрелГАУ, 2015. — 171 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	Электронный ресурс, режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/71440">https://e.lanbook.com/book/71440</a>	-
4	Насатуев, Б. Д. Органическое животноводство : учебное пособие / Б. Д. Насатуев. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-2151-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	Электронный ресурс, режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/75514">https://e.lanbook.com/book/75514</a>	-

\*значение показателя в таблицах 9.1-9.3 показано с учетом контингента обучающихся, одновременно изучающих дисциплину, не превышающим 25 человек

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

**Таблица 9.1 - Основная литература по дисциплине «Экология животноводства»**

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Ильина, Г.В. Экология животноводства [Электрон- ный ресурс] / С.А. Сашенкова, Д.Ю. Ильин, Г.В. Ильина .— Пенза : РИО ПГАУ, 2019 .— 155 с. Электронный ресурс, режим доступа: <a href="https://rucont.ru/efd/705005">https://rucont.ru/efd/705005</a>	-	-
2	Экология животноводства : учебное пособие / со- ставители Ф. С. Сибагатуллин [и др.] ; под редак- цией Ф. С. Сибагатуллина. — Казань : КГАУ, 2018. — 220 с. — ISBN 978-5-905201-50-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/138642">https://e.lanbook.com/book/138642</a> (дата обращения: 11.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	-



**Таблица 9. 2 – Дополнительная литература по дисциплине «Экология животноводства»**

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
3	Экологизация отрасли животноводства : учебное пособие / А. Г. Гурин, С. В. Резвякова, Г. А. Игнатова, Ю. В. Басов. — Орел :ОрелГАУ, 2015. — 171 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	Электронный ресурс, режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/71440">https://e.lanbook.com/book/71440</a>	-
4	Абрампальская, О. В. Экология животных, органическое животноводство и получение экологически чистой продукции животноводства : учебное пособие / О. В. Абрампальская, Е. А. Воронина, Т. В. Козлова. — Тверь : Тверская ГСХА, 2020. — 142 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/151301">https://e.lanbook.com/book/151301</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс, режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/151301">https://e.lanbook.com/book/151301</a>	-

\*значение показателя в таблицах 9.1-9.3 показано с учетом контингента обучающихся, одновременно изучающих дисциплину, не превышающим 25 человек

**Таблица 9.3 - Собственные методические издания кафедры по дисциплине «Экология животноводства»**

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
5	Ильина, Г.В. Экология животноводства [Электронный ресурс] / С.А. Сашенкова, Д.Ю. Ильин, Г.В. Ильина .— Пенза : РИО ПГАУ, 2019 .— 155 с. Электронный ресурс, режим доступа: <a href="https://rucont.ru/efd/705005">https://rucont.ru/efd/705005</a>	-	-
6	Ильина, Г.В. Сельскохозяйственная экология/Учебное пособие для студентов технологического факультета Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин, С.А. Сашенкова. - Пенза : РИО ПГАУ, 2020.— 272 с. Электронный ресурс, режим доступа: <a href="https://rucont.ru/efd/735231">https://rucont.ru/efd/735231</a>	-	-

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

**Таблица 9.1 - Основная литература по дисциплине «Экология животноводства»**

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Ильина, Г. В. Экология животноводства : учебное пособие / Г. В. Ильина, С. А. Сашенкова, Д. Ю. Ильин. — Пенза : ПГАУ, 2019. — 154 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131086">https://e.lanbook.com/book/131086</a>	Электронный ресурс	-
2	Экология животноводства : учебное пособие / составители Ф. С. Сibaгатуллин [и др.] ; под редакцией Ф. С. Сibaгатуллина. — Казань : КГАУ, 2018. — 220 с. — ISBN 978-5-905201-50-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/138642">https://e.lanbook.com/book/138642</a>	Электронный ресурс	-

**Таблица 9. 2 – Дополнительная литература по дисциплине «Экология животноводства»**

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
3	Черненко, Ю. Н. Экология животных : учебно-методическое пособие / Ю. Н. Черненко. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 74 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305174">https://e.lanbook.com/book/305174</a>	Электронный ресурс	-
4	Абрампальская, О. В. Экология животных, органическое животноводство и получение экологически чистой продукции животноводства : учебное пособие / О. В. Абрампальская, Е. А. Воронина, Т. В. Козлова. — Тверь : Тверская ГСХА, 2020. — 142 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/151301">https://e.lanbook.com/book/151301</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс	-

\*значение показателя в таблицах 9.1-9.3 показано с учетом контингента обучающихся, одновременно изучающих дисциплину, не превышающим 25 человек

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

**Таблица 9.1 - Основная литература по дисциплине «Экология животноводства»**

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Ильина, Г. В. Экология животноводства : учебное пособие / Г. В. Ильина, С. А. Сашенкова, Д. Ю. Ильин. — Пенза : ПГАУ, 2019. — 154 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131086">https://e.lanbook.com/book/131086</a>	Электронный ресурс	-
2	Абрампальская, О. В. Экология животных, органическое животноводство и получение экологически чистой продукции животноводства : учебное пособие / О. В. Абрампальская, Е. А. Воронина, Т. В. Козлова. — Тверь : Тверская ГСХА, 2020. — 142 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/151301">https://e.lanbook.com/book/151301</a>	Электронный ресурс	-

**Таблица 9. 2 – Дополнительная литература по дисциплине «Экология животноводства»**

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обу- чающихся
3	Черненко, Ю. Н. Экология животных : учебно-методическое пособие / Ю. Н. Черненко. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 74 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305174">https://e.lanbook.com/book/305174</a>	Электронный ресурс	-
4	Экология животноводства : учебное пособие / составители Ф. С. Сибагатуллин [и др.] ; под редакцией Ф. С. Сибагатуллина. — Казань : КГАУ, 2018. — 220 с. — ISBN 978-5-905201-50-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/138642">https://e.lanbook.com/book/138642</a>	Электронный ресурс	-

\*значение показателя в таблицах 9.1-9.3 показано с учетом контингента обучающихся, одновременно изучающих дисциплину, не превышающим 25 человек

**Таблица 9.3 - Собственные методические издания кафедры по дисциплине «Экология животноводства»**

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
5	Ильина, Г.В. Экология животноводства [Электронный ресурс] / С.А. Сашенкова, Д.Ю. Ильин, Г.В. Ильина .— Пенза : РИО ПГАУ, 2019 .— 155 с. Электронный ресурс, режим доступа: <a href="https://rucont.ru/efd/705005">https://rucont.ru/efd/705005</a>	Электронный ресурс	-
6	Ильина, Г.В. Сельскохозяйственная экология/Учебное пособие для студентов технологического факультета Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин, С.А. Сашенкова. - Пенза : РИО ПГАУ, 2020.— 272 с. Электронный ресурс, режим доступа: <a href="https://rucont.ru/efd/735231">https://rucont.ru/efd/735231</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**

№ 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), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
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); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
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.	Образовательная платформа «Юрайт»  Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> )	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
7.	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).
8.	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)
9.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnsbh.ru">www.cnsbh.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) согласно договору
10.	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.
11.	Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)
12.	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ ( <a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
13.	Университетская информационная система Россия (УИС РОССИЯ) <a href="https://www.uisrussia.msu.ru/">https://www.uisrussia.msu.ru/</a> - сторон-	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)

	няя	
14.	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя	В читальных залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
15.	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
16.	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно до- ступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
17.	Ресурсы Федерального центра инфор- мационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный
18.	Открытый образовательный видеопор- тал Univertv.ru ( <a href="http://univertv.ru/">http://univertv.ru/</a> ) - сто- ронняя	Доступ свободный
19.	Электронная библиотека учебных материалов по химии ( <a href="http://www.chem.msu.ru/">http://www.chem.msu.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
20.	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elibrary.mcsx.ru/">http:// elib.mcx.ru</a> )- сто- ронняя	Доступ свободный
21.	Сайт факультета ветеринарной меди- цины Новосибирского ГАУ ( <a href="http://vetfac.nsau.edu.ru/">http:// vetfac.nsau.edu.ru</a> ) сторонняя	Доступ свободный
22.	ФГБУ «Аналитический центр Мин- сельхоза России» ( <a href="https://www.mcsxas.ru/">https://www.mcsxas.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</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), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
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); возможность регистрации для удаленной работы по IP;
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.	Образовательная платформа «Юрайт» Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> )	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
7.	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 (вводит только один раз).
8.	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)
9.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная науч-	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет



	ная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnsxb.ru">www.cnsxb.ru</a> <a href="http://www.cnsxb.ru">www.cnsxb.ru</a> - сторонняя	Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
10.	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.
11.	Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)
12.	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ ( <a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
13.	Университетская информационная система Россия (УИС РОССИЯ) <a href="https://www.uisrussia.msu.ru/">https://www.uisrussia.msu.ru/</a> - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
14.	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя	В читальных залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
15.	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
16.	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
17.	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://srtv.fcior.edu.ru/">http://srtv.fcior.edu.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный
18.	Открытый образовательный видеопортал Univertv.ru ( <a href="http://univertv.ru/">http://univertv.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
19.	Сайт факультета ветеринарной медицины Новосибирского ГАУ ( <a href="http://vetfac.nsau.edu.ru">http://vetfac.nsau.edu.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
20.	Центр цифровой трансформации в сфере АПК ( <a href="https://www.mcxac.ru/">https://www.mcxac.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
21.	Технологический портал Минсельхоза России. Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним. <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a>	Доступ свободный

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

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование базы данных</i>	<i>Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы</i>	<i>Возможность до- ступа (удаленного доступа)</i>
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>	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 профессиональная	Доступ с любого

	система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя	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	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> )- <a href="#">сторонняя</a>	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	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnsheb.ru/">http://www.cnsheb.ru/</a> - <i>сторонняя</i>	<p>- БД «АГРОС»          - БД «AGRIS»          - Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ)          - Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК</p> <p><b>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</b>  <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.  <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>  <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>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>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><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</p>	
--	--	--	--

		<p>edition доступно: 150 млн научных публикаций из более чем 50 тыс. журналов и обзоров, 322 тыс. 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, кокрейновских обзорах, неокрейнских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.</p>	
12	<p>eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА  (<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 Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.</p>
13	<p>НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия  (<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>) – сторонняя</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>
14	<p>Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (<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	<p>Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»</p>	<p>Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журна-</p>	<p>Доступ свободный</p>

	<i>(<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>) - сторонняя</i>	<i>лов по различным научным темам</i>	
16	<i>Научно-образовательный портал IQ – Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (<a href="https://iq.hse.ru/">https://iq.hse.ru/</a>) - сторонняя</i>	<i>Открытый образовательный ресурс</i>	<i>Доступ свободный</i>
17	<i>Национальная платформа открытого образования (<a href="https://npod.ru/about">https://npod.ru/about</a>)- сторонняя</i>	<i>Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах</i>	<i>Доступ свободный</i>
18	<i>Библиотека им. М.Ю. Лермонтова (<a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a>) - сторонняя</i>	<i>- Пензенская электронная библиотека - WEB-ресурсы - Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова - Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае - Имиджевый каталог - Сводный каталог - Каталог журналов г. Пензы - Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова) - Страницы истории пензенского края начала 20 века - Каталог обязательного экземпляра</i>	<i>Доступ свободный</i>
19	<i>Российская государственная библиотека (<a href="https://www.rsl.ru/?f=46">https://www.rsl.ru/?f=46</a>) - сторонняя</i>	<i>Библиографические базы данных Удаленные сетевые ресурсы Ресурсы в свободном доступе.</i>	<i>Доступ свободный</i>
20	<i>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</i>	<i>- Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998) - Каталоги книг на иностранных (европейских) языках - Электронные коллекции книг</i>	<i>Доступ свободный</i>

*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 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 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	<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 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 для аграрного образования ( <a href="https://ebs.rgazu.ru/">https://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/">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	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>- Библиотека-депозитарий ФАО</p> <p>- Центр AGRIS в России. БД «AGRIIS»</p> <p>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</p> <p><b>Полнотекстовая коллекция журналов Российской ака- демии наук</b> url: <a href="https://journals.rcsi.science/">https://journals.rcsi.science/</a></p> <p><b>Wiley</b> url: <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com/</a></p> <p><b>Wiley Journal Database</b> – полнотекстовая коллекция электронных журналов изда- тельства John Wiley &amp; Sons на платформе <b>Wiley Online Library.</b></p> <p><b>SAGE Publications</b> url: <a href="https://journals.sagepub.com/">https://journals.sagepub.com/</a></p> <p><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 Da- tabase: <a href="https://oversea.cnki.net/kns?dbcode=CFLQ">https://oversea.cnki.net/kns?dbcode=CFLQ</a></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></p> <p><b>Журналы Nature</b> url: <a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a></p> <p><b>American Chemical Society</b> url: <a href="https://pubs.acs.org/">https://pubs.acs.org/</a></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></p> <p><b>Questel</b> url: <a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a></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>Cambridge University Press</b> url: <a href="https://www.cambridge.org/core/">https://www.cambridge.org/core/</a></p>	
13	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ	- Подписка Пензенского ГАУ	Доступны поиск,

	ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) – сторонняя	на коллекцию из 23 российских журналов в полнотекстовом электронном виде - Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций. - Электронные версии более 19470 российских научно-технических журналов, в том числе более 8100 журналов в открытом доступе	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.
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 / Важное / 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	Законодательство, Судебная	В залах университе-

	«КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя	практика, Финансовые кон- сультации, Комментарии за- конодательства, Формы доку- ментов, Международные пра- вовые акты, Технические нор- мы и правила. Электронные версии книг и научных жур- налов, другие информацион- ные ресурсы	та (ауд. 1237, 5202) без пароля
17	Научная электронная биб- лиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) - сторонняя	Научная электронная библио- тека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различ- ным научным темам	Доступ свободный
18	Центр цифровой трансфор- мации в сфере АПК ( <a href="https://cctmcx.ru/">https://cctmcx.ru/</a> )- сторонняя	<p>Осуществляет информаци- но-аналитическое обеспечение в рамках государственной аг- рарной политики, в том числе в области цифрового развития, участия в создании и развитии государственных информаци- онных ресурсов о состоянии и развитии агропромышленного комплекса (далее - АПК), в качестве технического заказ- чика, технического аналитика и оператора информационных ресурсов и баз данных;</p> <p>Осуществляет консультац- ионную помощь сельскохоз- яйственным товаропроизводи- телям и другим участникам рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продо- вольствия в области цифровой трансформации АПК, коорди- нации деятельности по внед- рению и популяризации тех- нологий, оборудования, про- грамм, обеспечивающих по- вышение уровня цифровиза- ции сельского хозяйства; Участствует в мероприятиях по созданию условий для им- портозамещения программно- го обеспечения в АПК, проис- ходящего из иностранных гос- ударств.</p>	Доступ свободный
19	Технологический портал Минсельхоза России	Открытые данные <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata/list">http://usmt.mcx.ru/opendata/list</a> .	Доступ свободный

	( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) – сторонняя	<u>xml</u>	
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://npoe.ru/">https://npoe.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 собствен-</li> </ul>	Доступ свободный

		ности (зарубежные публикации)	
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	Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ ( <a href="https://primo.nl.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_V">https://primo.nl.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_V</a> )	<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> </ul>	Доступ свободный

	<u>U1</u> ) – сторонняя	- Электронные коллекции книг	
32	РОСИНФОРМАГРОТЕХ ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) – сторонняя	<p>Электронные копии изданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нормативные документы, справочники, каталоги и др.</li> <li>- Растениеводство</li> <li>- Животноводство</li> </ul> <p>Фактографическая информация о новой сельскохозяйственной технике</p> <p>Инновационные технологии производства сельскохозяйственных культур</p> <p>Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК</p> <p>Архив журнала «Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства РФ (2008-2022)</p> <p>Архив журнала «Техника и оборудование для села» (2008-2022)</p> <p>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> <li>• База данных результатов интеллектуальной деятельности (БД РИД) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации</li> <li>• Электронный каталог новых поступлений "Росинформагротех"</li> <li>• Электронная библиоте-</li> </ul>	Доступ свободный



		ка ФГБНУ "Росинформагро- тех" • БД научных исследова- ний учреждений Минсельхоза России	
--	--	---	--

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

№ n/n	Наименование базы данных	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web">https://ebs.pgau.ru/Web</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), 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	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.cnsnb.ru/wlib/">https://opacg.cnsnb.ru/wlib/</a>	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>	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	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 «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); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
7	Электронно-библиотечная система Znanium ( <a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a> ) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
8	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="https://academia-moscow.ru/">https://academia-moscow.ru/</a> ) – <u>сторонняя</u>	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
10	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	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
11	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</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	НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)
13	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ ( <a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
14	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
15	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
16	Центр цифровой трансформации в сфере АПК ( <a href="https://cctmcx.ru/">https://cctmcx.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
17	Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
18	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
19	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="https://budget.gov.ru/">https://budget.gov.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
20	Национальная платформа открытого образования ( <a href="https://proed.ru/">https://proed.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
21	Про Школу ру - бесплатный школьный портал ( <a href="https://proshkolu.ru">https://proshkolu.ru</a> ) /- сторонняя	Доступ свободный
22	Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН ( <a href="https://arbicon.ru/">https://arbicon.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
23	ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный

24	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
25	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://58.rosstat.gov.ru/">https://58.rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
26	Национальный информационно-библиотечный центр ЛИБНЕТ ( <a href="http://www.nilc.ru/?p=p_skbr">http://www.nilc.ru/?p=p_skbr</a> )-сторонняя	Доступ свободный
27	Российская государственная библиотека ( <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
28	Электронные каталоги Российской национальной библиотеки ( <a href="https://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/electronnyie-katalogi-rnb">https://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/electronnyie-katalogi-rnb</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
29	РОСИНФОРМАГРОТЕХ ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный

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

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

№ 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	Экология животноводства	<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>• MS Windows 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	Экология животноводства	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4323 <i>«Образовательный центр «ДАМАТЕ»</i> <i>Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»</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 распространяемого программного обеспечения:</b> плакаты. <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (87550822, 2019);</li> <li>• MS Office 2019 (87550822, 2019);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> <b>Набор демонстрационного оборуду-</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MS Windows 10 (87550822, 2019);</li> <li>• MS Office 2019 (87550822, 2019);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).*</li> </ul>

			<b>дования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, колонки, экран.	
3	Экология животноводства	<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, электронный 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, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры. • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	• MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).*
5	Экология животноводства	<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</i> <i>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, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, МФУ. • MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	• MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));* • НЭБ РФ.

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

**Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины «Экология животноводства»**

№ 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	Экология животноводства	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 4201</p> <p>Лаборатория микробиологии, генетики, биотехнологии и защиты растений</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные, скамьи аудиторные, столы лабораторные, стол одностумбовый, стул.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения:</b> микроскопы, термостат, мельница, учебные фильмы, плакаты.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p>	-
2	Экология животноводства	<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><i>Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «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 свободно распространяемого программного обеспечения:</b> плакаты.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, колонки, экран.</p>	<p>Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Microsoft Open License, Academic, №№ 65677299</p> <p>68319683</p> <p>69559101</p> <p>69766168</p> <p>87550822</p> <p>9879093834</p> <p>V9414975</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – расширенный Russian Edition, СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03</p>

				<p>мая 2018 года (бессрочный));</p> <p>Yandex Browser, GNU Lesser General Public License, б/н</p>
3	Экология животно-водства	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>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.</p> <p><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.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p>	-
4	Экология животно-водства	<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.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>	<p>Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Microsoft Open License, Academic, №№ 65677299</p> <p>68319683</p> <p>69559101</p> <p>69766168</p> <p>87550822</p> <p>9879093834</p> <p>V9414975</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – расширенный Russian Edition, СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информации</p>



				<p>онной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</p> <p>Yandex Browser, GNU Lesser General Public License, б/н</p> <p>PDF24 Creator</p> <p>Freeware (бесплатное ПО), б/н</p>
5	Экология животно-водства	<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> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>	<p>Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Microsoft Open License, Academic, №№ 65677299</p> <p>68319683</p> <p>69559101</p> <p>69766168</p> <p>87550822</p> <p>9879093834</p> <p>V9414975</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – расширенный Russian Edition, СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</p> <p>Yandex Browser, GNU Lesser General Public License, б/н</p>

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### *11.1 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.

### ***11.2 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.

### ***11.3 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.

### ***11.4 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 законспектировать и обратиться к преподавателю на консультации за разъяснением.

## 12 Словарь терминов

**Агросфера** – часть биосферы, вовлеченная в сельскохозяйственное использование.

**Агроэкология** – комплекс наук, исследующих возможности сельскохозяйственного использования земель для получения животноводческой и растениеводческой продукции при одновременном сохранении сельскохозяйственных ресурсов (почв, естественных кормовых угодий, гидрологических характеристик агроландшафтов).

**Агроэкосистема** – экологическая система, объединяющая участок территории, занятый сельским хозяйством, почву с ее населением, поля – агроценозы, скот и фрагменты естественных экосистем.

**Адаптация** – приспособление организма к определенным условиям среды за счет комплекса признаков – морфологических, физиологических и поведенческих.

**Аккумуляция веществ организмами** – накопление в организмах минеральных элементов и некоторых соединений, находящихся в среде в низких концентрациях.

**Аридность** - сухость климата, приводящая к недостатку влаги для жизни организмов и ведения хозяйства.

**Баланс увлажнения** - разность между количеством осадков и испаряемостью за определенный период времени в определенном месте, мм.

**Бассейн водосборный** - территория, на которой собираются воды, поступающие затем в водоток или стоячий водоем.

**Биологическая продукция** – способность организмов производить органическое вещество в процессе своей жизнедеятельности, что измеряется количеством органического вещества, создаваемого за единицу времени на единицу площади.

**Биосфера** – область распространения живых организмов на планете, наиболее крупная экосистема.

**Биоценоз** – совокупность живых организмов в пределах биотопа, связанных в процессе жизнедеятельности.

**Выживаемость** – способность организмов сохраняться в условиях воздействия неблагоприятных факторов.

**Выпас** – процесс потребления зеленой массы травостоя и молодых побегов деревьев и кустарников сельскохозяйственными животными.

**Гербициды** – химические препараты, используемые для контроля плотности популяций сорных растений.

**Гетеротрофы** – организмы, использующие для питания органическое вещество растительного или животного происхождения.

**Дождь кислотный, кислый (кислотные осадки)**- дождь (снег) подкисленный до значения  $pH < 5,6$  из-за растворенных атмосферной влагой промышленных выбросов ( $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $HCl$ ).

**Загрязнение** – привнесение в среду несвойственных ей химических, физических или биологических агентов.

**Замор** – массовая гибель живых организмов в водоеме в результате снижения содержания кислорода в воде.

**Землепользование** – пользование земель в установленном законом порядке.

**Инсектициды** – химические препараты, используемые для контроля плотности популяций насекомых – вредителей в сельском и лесном хозяйстве.

**Интродукция** – преднамеренный или случайный перенос какого – либо вида живых организмов за пределы его ареала.

**Канцерогенные вещества** – химические соединения, вызывающие развитие раковых заболеваний.

**Климат** – многолетний режим погодных условий обширных районов.

**Конкуренция** – соперничество организмов одного трофического уровня за потребление ресурса, имеющегося в ограниченном количестве.

**Красная Книга** – издание, включающее список и характеристику видов растений, животных и грибов, которым грозит уничтожение.

**Ландшафт** – природный географический комплекс, в котором все основные компоненты (рельеф, климат, вода, почвы, растительность, животный мир), взаимосвязаны.

**Лимитирующий фактор** – экологический фактор, находящийся в максимуме или минимуме и потому в большей мере, чем другие, влияющий на состояние организма, состав и продукцию экосистемы.

**Миграция** – регулярные циклические перемещения животных между местообитаниями.

**Мониторинг окружающей среды** - слежение за состоянием окружающей человека природной среды и предупреждение о создающихся критических ситуациях, вредных или опасных для здоровья людей и других живых организмов.

**Ниша экологическая**- место вида в природе, включающее в себя не только положение вида в пространстве, но и функциональную роль его в сообществе, в трофической цепи.

**Озоновый слой** – слой атмосферы с повышенным содержанием озона, расположенный на высоте 25-45 км, естественная защита населения Земли от ультрафиолетовой радиации Солнца.

**Парниковый эффект** – эффект разогрева приземного слоя атмосферы, вызванный тем, что атмосфера поглощает длинноволновое излучение земной поверхности.

**ПДК** – предельно допустимая концентрация, экологический норматив, обозначающий максимальную концентрацию вещества в воде, почве, атмосфере и продуктах питания, при которой не наносится вред здоровью человека.

**Пестициды** – разнообразные химические соединения, которые используют для защиты растений.

**Плодородие** – способность почвы удовлетворять потребность растений в воде и элементах минерального питания, от которой зависит биологическая продукция экосистемы.

**Поллютант** - любой загрязнитель (как правило, предполагается химический).

**Популяция** – группа особей одного вида, обитающих на одной территории и отличающихся общностью морфобиогенетического типа.

**Порог вредоносности** – плотность популяции сорного растения или насекомого – вредителя, при которой затраты на ее контроль равны стоимости прибавки урожая от уменьшения плотности популяции контролируемого вида.

**Потребление кислорода биохимическое (БПК)** - показатель загрязнения воды, характеризуемый количеством кислорода, которое за установленное время пошло на окисление химических загрязнителей, содержащихся в единице объема воды.

**Почвоутомление** – снижение плодородия почвы при монокультуре, причиной которого может служить накопление токсинов, а также изменение микробного равновесия.

**Радиоактивность** – способность ядер атомов некоторых химических элементов самопроизвольно распадаться с испусканием ионизирующего излучения, которое представляет собой электромагнитное излучение той же природы, что и свет, или поток частиц.

**Рациональное природопользование** – такое использование естественных экосистем или их элементов, при котором не происходит разрушения ресурсов, не ухудшаются среда обитания и здоровье человека.

**Рекреация** – отдых населения, сопровождающийся воздействием человека на экосистемы.

**Рекуперация (отходов)**- процесс извлечения ценных веществ, участвующих в технологическом процессе в целях повторного использования.

**Самоочищение вод** - совокупность всех природных примесей в загрязненных водах, ведущих к восстановлению первоначальных свойств и состава воды.

**Сапробность** - степень насыщенности воды разлагающимися органическими веществами. Устанавливается по видовому составу организмов – сапрофитов (живущих в различной степени загрязненных водах) в водных сообществах.

**Сброс предельно допустимый (ПДС)** - масса вещества в сточных водах, максимально допустимая к отведению в установленном режиме в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном пункте.

**Сегетальное сообщество** – совокупность видов сорных растений в пределах агроценоза.

**Сестайнинг** – устойчивое состояние агроэкосистемы, при котором сохраняются ресурсы почв и естественных кормовых угодий и при этом обеспечивается высокий выход сельскохозяйственной продукции.

**Толерантность** – устойчивость организма к действию неблагоприятного фактора.

**Трофические уровни** – звенья пищевой цепи; группы организмов, которые получают энергию через посредников.

**Урбанизация** – процесс возрастания доли городского населения и влияния городов на биосферу.

**Эвтрофикация** – изменение состояния водной экосистемы в результате повышения концентрации в воде питательных веществ, как правило, фосфатов и нитратов.

**Экологическая ниша** – совокупность экологических условий, необходимых для существования популяции в экосистеме.

**Экологическая сукцессия** – процесс постепенного изменения состава, структуры и функции экосистем под влиянием внешних или внутренних факторов.

**Экосистема** – совокупность организмов и условий среды, в которой они обитают.

Приложение №1 к рабочей программе дисциплины  
«Экология животноводства» одобренной методической  
комиссией Технологического факультета (протокол  
№13 от 13.05.2019) и утвержденной деканом 13.05.2019  
г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Экология животноводства

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, Экология животноводства обеспечивает достижение требований следующих дескрипторов: 32 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>) (начальный уровень), У2 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>) (повышенный уровень), В2 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>) (высокий уровень). Содержание индикаторов и дескрипторов компетенций в рамках дисциплины Экология животноводства приведены в таблице 1.

*Таблица 1.1 – Дисциплина «Экология животноводства» направлена на формирование компетенций*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-2 – способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) Знать: особенности влияния на организм животных природных факторов
	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) Уметь: учитывать влияние на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности

	<p>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</p>	<p>В2 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>) Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности</p>
--	---	---

## 2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Экология животноводства»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование контрольного мероприятия
1. 1	Особенности экологии животных	ОПК-2 – способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) Знать: особенности влияния на организм животных природных факторов	Собеседование; тест, экзамен
			ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) Уметь: учитывать влияние на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование; экзамен
			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	В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ) Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование, экзамен
2.	Устойчивость организмов и их сообществ к действию неблагоприятных экологических факторов		ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) Знать: особенности влияния на организм животных природных факторов	Собеседование; тест, экзамен
			ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Уметь: учитывать влияние на организм животных природных,	У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) Уметь: учи-	Задача (пак-

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование контрольного мероприятия
			социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	тыть влияние на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	тическое задание); собеседование; экзамен
			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	В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ) Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование, экзамен
3.	Экосистемы. Методы повышения продуктивности агроэкосистем. Функционирование		ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) Знать: особенности влияния на организм животных природных факторов	Собеседование; тест, экзамен

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование контрольного мероприятия
	ние в условиях техно- генеза		ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) Уметь: учитывать влияние на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование; экзамен
			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	В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ) Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование, экзамен
4.	Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства		ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	З2 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) Знать: особенности влияния на организм животных природных факторов	Собеседование; тест, экзамен
			ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) Уметь: учитывать влияние на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование; экзамен
			ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Владеть: навыками оценки	В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ) Владеть:	Задача (пак-

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование контрольного мероприятия
			и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	тическое задание); собеседование, экзамен
5.	Круговорот основных биогенных элементов. Влияние сельскохозяйственного производства на круговорот веществ		ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) Знать: особенности влияния на организм животных природных факторов	Собеседование; тест, экзамен
			ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) Уметь: учитывать влияние на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование; экзамен
			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	В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ) Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование, экзамен
6.	Животноводческие комплексы и охрана окружающей среды.		ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) Знать: особенности влияния на организм животных природных	Собеседование; тест, доклад, экзамен

№ п/п	Контролируемые раз- делы (темы) дисци- плины	Код и наименование контролируемой компе- тенции	Код и содержание индикатора до- стижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование контрольного мероприятия
7.	Методы очистки и утилизации отходов животноводства			факторов	
			ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетиче- ских и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) Уметь: учи- тывать влияние на организм животных природных фак- торов при осуществлении профессиональной деятель- ности	Задача (прак- тическое зада- ние); собеседо- вание; доклад, экзамен
			ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на орга- низм животных природных, социаль- но-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осу- ществлении профессиональной дея- тельности	В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ) Владеть: навыками оценки и прогно- зирования влияния на орга- низм животных природных факторов при осуществле- нии профессиональной дея- тельности	Задача (прак- тическое зада- ние); собеседо- вание, доклад, экзамен
			ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знать: особенности влия- ния на организм животных природ- ных, социально-хозяйственных, гене- тических и экономических факторов	З2 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) Знать: осо- бенности влияния на орга- низм животных природных факторов	Собеседование; тест, доклад, экзамен
	Контроль состояния окружающей среды. Контроль состояния окружающей среды.		ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетиче- ских и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) Уметь: учи- тывать влияние на организм животных природных фак- торов при осуществлении профессиональной деятель- ности	Задача (прак- тическое зада- ние); собеседо- вание; доклад, экзамен
			ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на орга-	В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ) Владеть: навыками оценки и прогно-	Задача (прак- тическое зада-

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование контрольного мероприятия
			низм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	зирования влияния на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	ние); собеседование, доклад, экзамен
8.	Органическое сельское хозяйство.		ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) Знать: особенности влияния на организм животных природных факторов	Собеседование; тест, доклад, экзамен
			ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) Уметь: учитывать влияние на организм животных природных факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Задача (практическое задание); собеседование; доклад, экзамен
			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	В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</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 «Экология животноводства»

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-2</sub> Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	+	-	+	+	+	+	-
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	-	+	+	+	+	+	-

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 «Экология животного-  
водства»

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-2</sub> Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	+	-	+	-	+	-	+
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	-	+	+	+	+	-	+

## 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-2 – способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов				
32 (ИД-1 <sub>ОПК-2</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-2) 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-2) 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	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (про-	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандарт-	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для ре-

	(профессиональных) задач	фессиональных) задач, но требует- ся дополнительная практика по большинству практических задач	ных практических (профессио- нальных) задач	шения 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 (зачёта с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенций**

#### **Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-1<sub>ОПК-2</sub>**

1. Экология животноводства как самостоятельная наука
2. Особенности экологии животных.
3. Особенности животного организма.
4. Направления и прикладные отрасли экологии.
5. Цели и задачи экологии животноводства.
6. Основные направления и методы исследований животных
7. Основные методы изучения животных организмов и зооценозов.
8. Понятие об экологических факторах.
9. Абиотические, биотические, антропогенные факторы.
10. Оптимум и пессимум. Критические точки. Экологическая валентность вида.
11. Свет. Роль света в жизни животных.
12. Экологические группы животных по отношению к свету и их адаптивные особенности.
13. Основной комплекс факторов наземно-воздушной среды обитания. Адаптации животных к жизни на суше.
14. Распределение органического вещества в почве.
15. Почва как пример среды, создаваемой жизнедеятельностью организмов.
16. Специфика водной среды обитания.
17. Плотность, давление, кислородный режим, соленость, световой, температурный режим и т.д.
18. Понятие о популяции. Размеры и динамика популяций, особенности пространственного распределения.
19. Структура популяций.
20. Формы групповых объединений животных. Эффект группы.
21. Динамика популяций. Рождаемость и смертность в популяциях. Причины колебания численности популяций.
22. Внутрипопуляционная регуляция численности. Расселение и миграции.
23. Гомеостаз популяций. Механизмы гомеостаза в популяциях.
24. Прямое уничтожение конкурирующих особей. Пределы роста популяции. Емкость среды.

25. Факторы, определяющие темпы роста популяции. R- и K- стратегии роста популяций.
26. Представление о биогеоценозах и экосистемах.
27. Цепи питания. Пирамиды чисел Элтона: особей, биомассы, энергии. Поток биогенных веществ в биоценозе.
28. Понятие об экологической нише. Закон Гаузе.

**Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2<sub>ОПК-2</sub>**

29. Температура. Экологическая валентность животных по отношению к температуре.
30. Адаптации животных к дефициту тепла. Пойкилотермия, гомойотермия, гетеротермия.
31. Влажность. Роль влажности в жизни животных.
32. Пути поступления и расходы влаги у животных. Примеры адаптации к дефициту влаги.
33. Адаптации животных к обитанию в водной среде.
34. Значение эдафических факторов в распределении животных. Особенности почвы как среды обитания. Разнообразие жизненных форм. Живые организмы как среда обитания.
35. Специфика условий обитания внутренних паразитов.
36. Основные экологические адаптации эндопаразитов.
37. Экологическая специфика эктопаразитов.
38. Общее понятие о биотических факторах взаимоотношения организмов при совместном обитании.
39. Отношения типа хищник-жертва, паразит-хозяин. Конкуренция. Мутуализм. Нейтрализм.
40. Понятие о продуктивности биоценоза.
41. Первичная, вторичная продукция и ее распределение в биоценозе.
42. Поток энергии в организме теплокровного гетеротрофа. Правило 10 %.
43. Особенности агроэкосистем. Принципы функционирования агроценоза.
44. Видовая структура сообщества. Разнообразие видов в биоценозах.
45. Экотонные сообщества в сельском хозяйстве. Понятие «краевой полосы».

**Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-3<sub>ОПК-2</sub>**

46. Основные типы воздействия животноводческой отрасли на экосистему и прогнозы результатов.
47. Экология животноводства в сельском хозяйстве и в отрасли животноводства в частности.
48. Биологические методы борьбы с вредными организмами.

49. Солнечная активность и ее влияние на животных.
50. Биогенный круговорот и роль животных в круговороте.
51. Биогеохимические функции различных групп организмов: роль животных.
52. Биогеохимические циклы: круговорот углерода, воды, азота, фосфора, серы и биогенных катионов, и роль животных.
53. Участие животных в превращении веществ и энергии в экосистемах.
54. Участие животных в круговороте серы. Сульфатредуцирующие бактерии.
55. Участие животных в круговороте азота. Азотфиксация, денитрификация, нитрификация.
56. Экологические формы воздействия человека на животных (интродукция, акклиматизация, синантропизация, гидротехническое строительство, изменение ландшафтов).
57. Воздействие сельскохозяйственных технологий в отрасли животноводства на среду.
58. Экологическая нагрузка отрасли животноводства на среду.
59. Радиационное загрязнение среды: методы защиты населения и животных.
60. Профилактика и недопущение техногенных аварий в отрасли животноводства с тяжелыми экологическими последствиями.
61. Защита населения и животных от возможных последствий аварий, техногенных и природных катастроф, стихийных бедствий.
62. Загрязнение окружающей среды в районах животноводческих предприятий.
63. Природные ресурсы в животноводстве, их классификация и современное состояние.
64. Животные организмы как индикаторы антропогенного воздействия на окружающую среду.
65. Понятие об экологически чистом животноводстве.
66. Благополучие животных и его роль в экологически обоснованном животноводстве.
67. Методы очистки и утилизации отходов животноводства.
68. Органическое сельское хозяйство.
70. Оценка соответствия хозяйства требованиям экологического законодательства и прогнозирование состояния окружающей среды.

## **5.1 Вопросы для промежуточной аттестации (зачет с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенций**

### **Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-1<sub>опк-2</sub>**

1. Экология животноводства как самостоятельная наука
2. Особенности экологии животных.
3. Особенности животного организма.
4. Направления и прикладные отрасли экологии.
5. Цели и задачи экологии животноводства.
6. Основные направления и методы исследований животных
7. Основные методы изучения животных организмов и зооценозов.
8. Понятие об экологических факторах.
9. Абиотические, биотические, антропогенные факторы.
10. Оптимум и пессимум. Критические точки. Экологическая валентность вида.
11. Свет. Роль света в жизни животных.
12. Экологические группы животных по отношению к свету и их адаптивные особенности.
13. Основной комплекс факторов наземно-воздушной среды обитания. Адаптации животных к жизни на суше.
14. Распределение органического вещества в почве.
15. Почва как пример среды, создаваемой жизнедеятельностью организмов.
16. Специфика водной среды обитания.
17. Плотность, давление, кислородный режим, соленость, световой, температурный режим и т.д.
18. Понятие о популяции. Размеры и динамика популяций, особенности пространственного распределения.
19. Структура популяций.
20. Формы групповых объединений животных. Эффект группы.
21. Динамика популяций. Рождаемость и смертность в популяциях. Причины колебания численности популяций.
22. Внутрипопуляционная регуляция численности. Расселение и миграции.
23. Гомеостаз популяций. Механизмы гомеостаза в популяциях.
24. Прямое уничтожение конкурирующих особей. Пределы роста популяции. Емкость среды.
25. Факторы, определяющие темпы роста популяции. R- и K- стратегии роста популяций.
26. Представление о биогеоценозах и экосистемах.
27. Цепи питания. Пирамиды чисел Элтона: особей, биомассы, энергии. Поток биогенных веществ в биоценозе.



28. Понятие об экологической нише. Закон Гаузе.

**Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2<sub>ОПК-2</sub>**

29. Температура. Экологическая валентность животных по отношению к температуре.
30. Адаптации животных к дефициту тепла. Пойкилотермия, гомойотермия, гетеротермия.
31. Влажность. Роль влажности в жизни животных.
32. Пути поступления и расходы влаги у животных. Примеры адаптации к дефициту влаги.
33. Адаптации животных к обитанию в водной среде.
34. Значение эдафических факторов в распределении животных. Особенности почвы как среды обитания. Разнообразие жизненных форм. Живые организмы как среда обитания.
35. Специфика условий обитания внутренних паразитов.
36. Основные экологические адаптации эндопаразитов.
37. Экологическая специфика эктопаразитов.
38. Общее понятие о биотических факторах взаимоотношения организмов при совместном обитании.
39. Отношения типа хищник-жертва, паразит-хозяин. Конкуренция. Мутуализм. Нейтрализм.
40. Понятие о продуктивности биоценоза.
41. Первичная, вторичная продукция и ее распределение в биоценозе.
42. Поток энергии в организме теплокровного гетеротрофа. Правило 10 %.
43. Особенности агроэкосистем. Принципы функционирования агроценоза.
44. Видовая структура сообщества. Разнообразие видов в биоценозах.
45. Экотонные сообщества в сельском хозяйстве. Понятие «краевой полосы».

**Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-3<sub>ОПК-2</sub>**

46. Основные типы воздействия животноводческой отрасли на экосистему и прогнозы результатов.
47. Экология животноводства в сельском хозяйстве и в отрасли животноводства в частности.
48. Биологические методы борьбы с вредными организмами.
49. Солнечная активность и ее влияние на животных.
50. Биогенный круговорот и роль животных в круговороте.
51. Биогеохимические функции различных групп организмов: роль животных.

52. Биогеохимические циклы: круговорот углерода, воды, азота, фосфора, серы и биогенных катионов, и роль животных.
53. Участие животных в превращении веществ и энергии в экосистемах.
54. Участие животных в круговороте серы. Сульфатредуцирующие бактерии.
55. Участие животных в круговороте азота. Азотфиксация, денитрификация, нитрификация.
56. Экологические формы воздействия человека на животных (интродукция, акклиматизация, синантропизация, гидротехническое строительство, изменение ландшафтов).
57. Воздействие сельскохозяйственных технологий в отрасли животноводства на среду.
58. Экологическая нагрузка отрасли животноводства на среду.
59. Радиационное загрязнение среды: методы защиты населения и животных.
60. Профилактика и недопущение техногенных аварий в отрасли животноводства с тяжелыми экологическими последствиями.
61. Защита населения и животных от возможных последствий аварий, техногенных и природных катастроф, стихийных бедствий.
62. Загрязнение окружающей среды в районах животноводческих предприятий.
63. Природные ресурсы в животноводстве, их классификация и современное состояние.
64. Животные организмы как индикаторы антропогенного воздействия на окружающую среду.
65. Понятие об экологически чистом животноводстве.
66. Благополучие животных и его роль в экологически обоснованном животноводстве.
67. Методы очистки и утилизации отходов животноводства.
68. Органическое сельское хозяйство.
70. Оценка соответствия хозяйства требованиям экологического законодательства и прогнозирование состояния окружающей среды.

## 5.2 Экзаменационные билеты

(редакция от 01.09.2020)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Пензенский государственный аграрный университет»

2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

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

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Экология животноводства

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Экология животноводства как самостоятельная наука.
2. Биогеохимические циклы: круговорот углерода, воды, азота, фосфора, серы и биогенных катионов, и роль животных.
3. Основные типы воздействия животноводческой отрасли на экосистему.

Составитель \_\_\_\_\_ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Пензенский государственный аграрный университет»

2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

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

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Экология животноводства

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Основные этапы развития экологии.
2. Отношения типа хищник-жертва, паразит-хозяин. Конкуренция. Мутуализм. Нейтрализм.
3. Органическое сельское хозяйство.

Составитель \_\_\_\_\_ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

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

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Экология животноводства

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3**

1. Понятие об экологических факторах. Абиотические, биотические, антропогенные факторы.
2. Внутрипопуляционная регуляция численности. Расселение и миграции.
3. Экологическая специфика эктопаразитов.

Составитель \_\_\_\_\_ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

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

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Экология животноводства

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4**

1. Внутрипопуляционная регуляция численности. Расселение и миграции.
2. Факторы, определяющие темпы роста популяции. r- и K- стратегии роста популяций.
3. Пути поступления и расходы влаги у животных. Примеры адаптации к дефициту влаги.

Составитель \_\_\_\_\_ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Пензенский государственный аграрный университет»**

2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

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

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Экология животноводства

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5**

1. Понятие о популяции. Размеры и динамика популяций, особенности пространственного распределения. Структура популяций.
2. Биосфера и ее структура. Современные концепции биосферы: географическая, биохимическая, энергетическая, информационная.
3. Солнечная активность и ее влияние на животных.

Составитель \_\_\_\_\_ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Пензенский государственный аграрный университет»**

2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

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

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Экология животноводства

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6**

1. Поток энергии в организме гетеротрофа. Правило 10 %.
2. Критические эпохи в истории биосферы. Экологические кризисы исторического времени. Современный глобальный экологический кризис, тенденции и долгосрочные прогнозы.
3. Живые организмы как среда обитания.

Составитель \_\_\_\_\_ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

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

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Экология животноводства

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7**

1. Экологическая нагрузка на среду: зоны экологического риска, экологической опасности, экологического бедствия.
2. Экологические сукцессии. Сериальные и климаксовые сообщества.
3. Температура. Экологическая валентность животных по отношению к температуре.

Составитель \_\_\_\_\_ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.И. Боряев

«    »                      20    г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

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

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Экология животноводства

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8**

1. Основные направления и методы экологических исследований. Полевые, лабораторные, экспериментальные.
2. Динамика популяций. Рождаемость и смертность в популяциях. Причины колебания численности популяций.
3. Особенности агроэкосистем. Принципы функционирования агроценоза.

Составитель \_\_\_\_\_ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.И. Боряев

«    »                      20    г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

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

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Экология животноводства

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9**

1. Биогеохимические функции различных групп организмов: прокариоты, грибы, растения и животные.
2. Пределы роста популяции. Емкость среды.
3. Благополучие животных и его роль в экологически обоснованном животноводстве.

Составитель \_\_\_\_\_ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.И. Боряев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

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

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Экология животноводства

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10**

1. Экологические сукцессии. Сериальные и климаксовые сообщества.
2. Адаптации к дефициту тепла. Пойкилотермия, гомойотермия, гетеротермия.
3. Природные ресурсы в животноводстве, их классификация и современное состояние.

Составитель \_\_\_\_\_ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.И. Боряев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

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

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Экология животноводства

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11**

1. Структура популяций. Формы групповых объединений животных. Эффект группы.

2. Критические эпохи в истории биосферы. Экологические кризисы исторического времени. Современный глобальный экологический кризис, тенденции и долгосрочные прогнозы.

3. Основные экологические адаптации эндопаразитов.

Составитель \_\_\_\_\_ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.И. Боряев

«    »                      20    г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Пензенский государственный аграрный университет»  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

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

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Экология животноводства

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12**

1. Свет. Роль света в жизни животных. Экологические группы животных по отношению к свету и их адаптивные особенности.

2. Загрязнение окружающей среды (нефть, тяжелые металлы, детергенты, пестициды, радиационное загрязнение).

3. Воздействие сельскохозяйственных технологий в отрасли животноводства на среду.

Составитель \_\_\_\_\_ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.И. Боряев

«    »                      20    г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

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

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Экология животноводства

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13**

1. Влажность. Роль влажности в жизни наземных организмов. Пути поступления и расходы влаги у растений и животных. Примеры адаптации к дефициту влаги.

2. Факторы, определяющие темпы роста популяции. R- и K- стратегии роста популяций.

3. Экология животноводства в сельском хозяйстве и в отрасли животноводства в частности.

Составитель \_\_\_\_\_ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.И. Боряев

«    »                      20    г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

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

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Экология животноводства

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14**

1. Основной комплекс факторов наземно-воздушной среды обитания. Адаптации организмов к жизни на суше.

2. Основные типы воздействия человеческой деятельности на экосистемы планеты и своего края.

3. Защита населения и животных от возможных последствий аварий, техногенных и природных катастроф, стихийных бедствий.

Составитель \_\_\_\_\_ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.И. Боряев

«    »                      20    г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

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

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Экология животноводства

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15**

1. Почва как пример среды, создаваемой жизнедеятельностью организмов.
2. Цепи питания. Пирамиды чисел Элтона: особей, биомассы, энергии. Поток биогенных веществ в биоценозе.
3. Животные организмы как индикаторы антропогенного воздействия на окружающую среду.

Составитель \_\_\_\_\_ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.И. Боряев

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

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

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Экология животноводства

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16**

1. Основные этапы развития экологии.
2. Первичная, вторичная продукция и ее распределение в биоценозе. Поток энергии в организме гетеротрофа. Правило 10 %.
3. Органическое сельское хозяйство.

Составитель \_\_\_\_\_ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.И. Боряев

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

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

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Экология животноводства

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №17**

1. Живые организмы как среда обитания. Специфика условий обитания внутренних паразитов.
2. Особенности агроэкосистем. Принципы функционирования агроценоза.
3. Методы очистки и утилизации отходов животноводства.

Составитель \_\_\_\_\_ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.И. Боряев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»  
2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

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

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Экология животноводства

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18**

1. Оптимум и пессимум. Критические точки. Экологическая валентность вида.
2. Участие сельскохозяйственных животных в круговороте серы и азота. Азотфиксация, денитрификация, нитрификация.
3. Благополучие животных и его роль в экологически обоснованном животноводстве.

Составитель \_\_\_\_\_ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.И. Боряев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Пензенский государственный аграрный университет»

2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

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

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Экология животноводства

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №19**

1. Основные направления и методы экологических исследований. Полевые, лабораторные, экспериментальные. Основные методы изучения растительных ассоциаций и зооценозов.

2. Поток энергии в биосфере, энергетическое обеспечение биологического круговорота.

3. Радиационное загрязнение среды: методы защиты населения и животных.

Составитель \_\_\_\_\_ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Пензенский государственный аграрный университет»

2020/2021 учебный год

Факультет Технологический

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

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Дисциплина Экология животноводства

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №20**

1. Гомеостаз популяций. Механизмы гомеостаза в популяциях. Прямое уничтожение конкурирующих особей. Каннибализм у животных.

2. Природные ресурсы, их классификация и современное состояние.

3. Основные типы воздействия животноводческой отрасли на экосистему.

Составитель \_\_\_\_\_ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.И. Боряев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **5.2 Экзаменационные билеты**

*(редакция от 01.09.2025) не предусмотрены*

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  
ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

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 «Экология животноводства»  
*наименование дисциплины*

№ п/п	Тема лабораторной ра- боты	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. Отразите колебания на графике. Какой тип динамики характерен для этого вида? Какой стратегии придерживается вид?</li> <li>5. Площадь охотничьего хозяйства составляет</li> </ol>

		<p>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, зимой – около 10 кг побегов и коры, ежедневно объедая около 300-400 деревьев и кустар-</li> </ol>



		<p>ников. В списке его кормовых растений есть и осина. Лось не только съедает фитомассу, но причиняет растению и иной ущерб: объединенные 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 (спырьш).</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 вменить виновному лицу, в следующих ситуациях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- незаконная рубка деревьев в лесном массиве</li> </ul>

		<p>на площади 10 га, с целью личного присвоения древесины;</p> <p>- организация стихийной свалки в дачном массиве;</p> <p>- незаконное бурение и эксплуатация артезианских скважин;</p> <p>- разгерметизация емкости с отходами гальванического производства.</p>																																											
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 м² и высотой помещения 3,5 м. Известно, что в одном патроне в качестве инициирующего заряда содержится 0,005 г гремучей 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 ко-</p>																																											

		<p>эффициентов 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-2</sub>	Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
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 «Экология животноводства»  
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> <li>12. Понятие о лимитирующих факторах, примеры их в различных жизненных сре-</li> </ol>

		<p>дах.</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 убитого животного выдавали немалую премию. Затем отстрел волков полностью запретили. В настоящее время в ряде рай-</p>
--	--	--

		<p>онов 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 завышения 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>30. 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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о популяциях, их основные характеристики.</li> <li>2. Биотический потенциал вида. Чем он определяется?</li> <li>3. Основные динамические процессы.</li> <li>4. Значение емкости среды в регуляции численности популяции.</li> <li>5. Основные жизненные стратегии видов.</li> <li>6. Основные демографические процессы.</li> <li>7. Размеры и динамика популяций, особенности пространственного распределения.</li> <li>8. Формы групповых объединений животных.</li> <li>9. Эффект группы.</li> <li>10. Массовый эффект.</li> <li>11. Динамика популяций.</li> <li>12. Рождаемость и смертность в популя-</li> </ol>

		<p>циях.</p> <p>13. Причины колебания численности популяций.</p> <p>14. Внутрипопуляционная регуляция численности.</p> <p>15. Расселение и миграции.</p> <p>16. Гомеостаз популяций.</p> <p>17. Факторы, определяющие темпы роста популяции.</p> <p>18. Стада, стаи, колонии.</p> <p>19. Стресс-реакция млекопитающих.</p> <p>20. Способы использования жизненного пространства.</p> <p>21. Интенсивный способ использования пространства.</p> <p>22. Экстенсивный способ использования пространства.</p> <p>23. Оседлые животные, их образ жизни.</p> <p>24. Номадные животные, их образ жизни.</p> <p>25. Иерархия в популяциях высших животных.</p> <p>26. Причины формирования пространственных группировок.</p> <p>27. Укажите значение групповых характеристик популяции для охраны биологического разнообразия.</p> <p>28. Что нужно знать о виде, чтобы с достаточной вероятностью прогнозировать его численность?</p> <p>29. Докажите, что максимальная скорость в случае логистического роста достигается при численности, равной половине емкости среды.</p> <p>30. Представление о биогеоценозах и экосистемах.</p> <p>31. Биоценология как раздел экологии.</p> <p>32. Виды экологических систем.</p> <p>33. Структура биоценоза, ярусность, зональность, трофика.</p> <p>34. Значение живых организмов в поддержании 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 сообще-</p>
--	--	--



		<p>щества.</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	Круговорот основных биогенных элементов. Влияние сельскохозяйственного производства на круговорот	<p>1. Круговорот воды в природе. Антропогенное воздействие на круговорот воды.</p> <p>2. Энергетический баланс биосферы.</p> <p>3. Круговорот веществ в биосфере.</p> <p>4. Большой и малый круговорот.</p>

	веществ.	<ol style="list-style-type: none"> <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. Роль 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	Животноводческие комплексы и охрана окружающей среды. Методы очистки и утилизации отходов животноводства.	<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> <li>8. Сорбция. Химические методы очистки сточных вод.</li> <li>9. Электрохимическая очистка сточных вод.</li> <li>10. Биологическая очистка сточных вод.</li> <li>11. Нейтрализация кислых и щелочных сточных вод.</li> </ol>

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

		<p>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 ЗАДАЧ И ЗАДАНИЙ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

ИД-1 <sub>ОПК-2</sub>	Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
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 «Экология животноводства»  
*наименование дисциплины*

## **1 Задачи репродуктивного уровня**(32 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>))

### Задача (задание) 1

Стадо черно-пестрых коров составляет 300 голов. В течение года родилось 24 теленка. Относительный прирост составил 1,3. Определите относительную рождаемость и смертность, а также абсолютный прирост.

### Задача (задание) 2

На участке леса обитает сова массой 1 кг. Злаки на этом участке распределены в количестве 0,1 кг/м<sup>2</sup>. Определите площадь, необходимую сове для жизни.

### Задача (задание) 3

Скопа – монофаг, питается исключительно рыбой. Определите акваторию, необходимую для питания 1 скопы массой 2,3 кг, если рыба в водоеме в среднем распределена в количестве 0,03 кг/м<sup>2</sup>.

### Задача (задание) 4

Рассчитайте безопасную для человека массу аммиака, содержащуюся в 1000 м<sup>3</sup> помещения (используйте среднесуточную величину).

## **2 Задачи реконструктивного уровня** (У2 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>))

### Задача (задание) 1

Ласточки (пара) в период выкармливания птенцов прилетают к гнезду 400 раз в день, принося за 1 раз 0,05 г насекомых каждая. Сами ласточки потребляют в день до 10 г насекомых каждая. Период выкармливания длится 20 дней. Какую массу насекомых уничтожают ласточки за этот период? Какая масса растений сохраняется при этом?

### Задача (задание) 2

Одна землеройка в течение суток съедает до 10 г насекомых. В лесу на 1 га в среднем приходится 100 землероек. Из всех уничтоженных землеройками насекомых 40% - вредители леса. Сколько вредителей уничтожают землеройки в лесу площадью 25 га. Пользуясь правилом экологической пирамиды определите, какова должна быть общая масса насекомых.

### Задача (задание) 3

Самка тли в результате партеногенеза производит по 50 потомков – самок каждые 7 суток. За лето тля может дать 20 поколений. Используя модель экспоненциального роста, рассчитайте численность популяции к концу лета без учета смертности, если первоначально имеется 1 самка. Какова будет численность популяции, если естественная смертность составит 50%? Постройте графики роста численности для обоих случаев.

#### Задача (задание) 4

Назовите органическое вещество, состоящее из углерода, кислорода и водорода, если известно, что в 1 его молекуле содержится 1 группа ОН, а масса 0,1 моль – 9,4 г. Рассчитайте максимальное его количество, содержащееся в 100 м<sup>3</sup> питьевой воды, которое является экологически безопасным. Графически изобразите пространственную структуру молекулы данного вещества.

#### Задача (задание) 5

На участке леса обитает сова массой 1 кг. Злаки на этом участке распределены в количестве 0,1 кг/м<sup>2</sup>. Определите площадь, необходимую сове для жизни.

#### Задача (задание) 6

Кит массой 10 т обитает в акватории, в которой планктон (основной корм кита) распределен в количестве 0,2 кг/м<sup>2</sup>. Определите площадь акватории.

#### Задача (задание) 7

Тля размножается партеногенетически и дает 5 поколений за лето. Потомство 1 особи – 50 «дочек». Определите суммарное количество растительности, необходимой популяции тлей (потомству одной особи) в течение лета. Масса 1 тли 0,0001 г.

#### Задача (задание) 8

Скопа – монофаг, питается исключительно рыбой. Определите акваторию, необходимую для питания 1 скопы массой 2,3 кг, если рыба в водоеме в среднем распределена в количестве 0,03 кг/м<sup>2</sup>.

#### Задача (задание) 9

Ласточки (пара) в период выкармливания птенцов прилетают к гнезду 400 раз в день, принося за 1 раз 0,05 г насекомых каждая. Период выкармливания длится 20 дней. Какую массу насекомых уничтожают ласточки за этот период? Какая масса растений сохраняется при этом?

#### Задача (задание) 10

Одна землеройка в течение суток съедает до 10 г насекомых. В лесу на 1 га в среднем приходится 100 землероек. Из всех уничтоженных землеройками насекомых 40% – вредители леса. Сколько вредителей уничтожают землеройки в лесу площадью 25 га. Пользуясь правилом экологической пирамиды определите, какова должна быть численность насекомых.

#### Задача (задание) 11

В состоянии покоя на единицу массы (1 кг) юноши и девушки тратят в единицу времени (1 час) 150 и 130 кДж энергии соответственно. В ходе занятий

при умственной работе энергозатраты возрастают на 30%, а при занятиях спортом – на 400 % от основного объема. Рассчитайте количество энергии, расходуемое за 6 ч занятий в аудитории и 2 часа занятий спортом. На основании правила экологической пирамиды определите количество энергии, которое должно приходиться на низшие трофические уровни в цепи питания человека.

### 3 Задачи творческого уровня (В2 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>))

#### Задача (задание) 1

В популяции животных выделяют 6 возрастных групп с численностью: 1000; 544; 372; 86; 26. используя основную матрицу, в которой плодовитость выражена в зависимости от новорожденных, а выживаемость – как вероятность того, что новорожденные перейдут в следующий возрастной класс. Рассчитайте долю изъятия особей из популяции в целом и для каждой возрастной группы.

#### Задача (задание) 2

Используя матричные модели, рассчитайте скорость роста каждой возрастной группы, популяции в целом и скорость размножения популяции. Какую долю особей можно изъять?

#### Задача (задание) 3

Бактериальную клетку поместили в питательную среду в условия, оптимальные для роста. Через каждые 20 минут проводили подсчет численности клеток, результаты представлены в первой строке таблицы:

Рост численности бактериальной популяции

Число бактерий	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	1024	800
$2^n$													
$\ln$													

Постройте график роста численности популяции. Выразите численность в виде  $2^n$  и натурального логарифма. Отметьте на графике фазу логарифмического роста. Почему она так называется? Какая математическая модель описывает логарифмический рост популяции?

#### Задача (задание) 4

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. Определите, к какому классу опасности относятся названные вещества.





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-2</sub>	Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
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 ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

По дисциплине «Экология животноводства»  
*наименование дисциплины*

№ п/п	Тема	Темы докладов
1	Животноводческие комплексы и охрана окружающей среды. Методы очистки и утилизации отходов животноводства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды животноводческих комплексов.</li> <li>2. Способы навозоудаления на фермах.</li> <li>3. Гигиена содержания животных на ферме.</li> <li>4. Требования к параметрам среды на молочной ферме.</li> <li>5. Нагрузка на окружающую среду при беспривязном способе содержания стада.</li> <li>6. Структура отходов животноводческой отрасли.</li> <li>7. Влияние стоков с животноводческих ферм на экологическое состояние почвы.</li> <li>8. Влияние стоков с животноводческих ферм на экологическое состояние водоемов.</li> <li>9. Способы очистки и обезвреживания отходов животноводства.</li> <li>10. Методы утилизации отходов животноводства.</li> </ol>
2	Контроль состояния окружающей среды	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды нормативов состояния объектов окружающей среды.</li> <li>2. Государственные и международные требования в безопасности продукции животноводства.</li> <li>3. Контролирующие государственные структуры и мероприятия по контролю состояния среды.</li> <li>4. Законодательство РФ в области природопользования.</li> <li>5. Экологическая паспортизация хозяйствующих субъектов в РФ.</li> </ol>
3	Органическое сельское хозяйство	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. История развития органического сельского хозяйства.</li> <li>2. Органическое животноводство – понятие и распространение в мире.</li> <li>3. Велфер-технологии в животноводстве.</li> </ol>

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-2</sub>	Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
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 «Экология животноводства»  
*наименование дисциплины*

**Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-1<sub>ОПК-2</sub>**

1. Термин «Экология животноводства» был предложен:
  - а) В.И. Вернадским;
  - б) Э. Геккелем;
  - в) Ю. Одумом;
  - г) Г. Мебиусом
2. Термин «Экология животноводства» был предложен:
  - а) в 1939 г.;
  - б) в 1866 г.;
  - в) в 1877 г.;
  - г) в 1900 г.
3. Из приведенных ниже факторов к орографическим относятся:
  - а) механическая структура почвы;
  - б) рельеф местности;
  - в) высота над уровнем моря;
  - г) температура.
4. Понятие экологической валентности связано с законом:
  - а) минимума;
  - б) оптимума;
  - в) комплексного взаимодействия факторов;
  - г) прямого и косвенного действия факторов.
5. По мере продвижения к северу у представителей одного или близких видов размеры тела
  - а) уменьшаются;
  - б) не изменяются;
  - в) увеличиваются;
  - г) изменяют пропорции.
6. Пределы выносливости между критическими точками по отношению к конкретному фактору среды, называется:
  - а) экологической валентностью;
  - б) экологической нишей;
  - в) оптимумом;
  - г) зоной оптимума экологического фактора
7. Какое из научных положений НЕ верно:
  - а) степень выносливости, критические точки, оптимальная и пессимальные зоны отдельных индивидуумов не совпадают;
  - б) к каждому из факторов среды виды приспосабливаются относительно независимым путем;
  - в) оптимум для одних процессов не может являться пессимумом для других;
  - г) каждый вид специфичен по своим экологическим возможностям.
8. Укажите факторы, являющиеся лимитирующими в водной среде;
  - а) соленость;
  - б) количество солнечного света;

- в) количество кислорода;
- г) наличие загрязняющих веществ.

9. Укажите лимитирующие факторы наземно-воздушной среды:

- а) количество кислорода;
- б) температура;
- в) газовый состав атмосферы;
- г) влажность.

10. Выберите лишний термин:

- а) фанерофиты;
- б) криптофиты;
- в) сциофиты;
- г) терофиты.

11. Какие из абиотических факторов (минералы, свет, азот, кислород) лимитируют распространение жизни в океане, но обычно не лимитируют распространение жизни на суше:

- а) минералы, азот;
- б) минералы, кислород;
- в) свет, азот;
- г) свет, кислород.

12. Экологические факторы, оказывающие наибольшее влияние на численность современных пресмыкающихся:

- а) абиотические;
- б) биотические;
- в) антропогенные;
- г) абиотические и биотические.

13. По мере продвижения к югу у представителей одного или близких видов размеры тела

- а) уменьшаются;
- б) не изменяются;
- в) увеличиваются;
- г) изменяют пропорции.

14. Пределы выносливости между пессимальными точками по отношению к конкретному фактору среды, называется:

- а) экологической валентностью;
- б) экологической нишей;
- в) оптимумом;
- г) зоной оптимума экологического фактора

15. Какое из научных положений верно:

- а) степень выносливости, критические точки, оптимальная и пессимальные зоны отдельных индивидуумов совпадают;
- б) к каждому из факторов среды виды не приспособляются относительно независимым путем;
- в) оптимум для одних процессов может являться пессимумом для других;
- г) каждый вид не специфичен по своим экологическим возможностям.

16. Укажите факторы, являющиеся лимитирующими в почвенной среде;

- а) соленость;
- б) количество солнечного света;
- в) количество кислорода;
- г) наличие загрязняющих веществ.

17. Укажите лимитирующие факторы наземно-воздушной среды:

- а) количество кислорода;
- б) температура;
- в) газовый состав атмосферы;
- г) влажность.

18. Выберите лишний термин:

- а) мегабиота;
- б) мезобиота;
- в) микробиота;
- г) макробиота.

19. Какие из абиотических факторов (минералы, свет, азот, кислород) лимитируют распространение жизни на суше, но обычно не лимитируют распространение жизни в океане:

- а) минералы, азот;
- б) минералы, кислород;
- в) свет, азот;
- г) свет, кислород.

20. Экологические факторы, оказывающие наибольшее влияние на численность современных земноводных:

- а) абиотические;
- б) биотические;
- в) антропогенные;
- г) абиотические и биотические.

**Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2<sub>ОПК-2</sub>**

21. Основной метод изучения популяций насекомых –паразитов сельскохозяйственных животных:

- а) метод ловчих канавок;
- б) метод кошения;
- в) метод прямого отлова;
- г) метод стационарных площадок.

22. Для изучения нанофауны почвы пользуются следующими методами:

- а) выгонка при помощи аппарата Тулгрена.
- б) метод культур;
- в) метод флотации: кусочки пробы переносят в воду, животные всплывают на поверхность, здесь их собирают кисточкой;
- г) используются все методы.

23. Изучение микрофауны почвы проводится следующими методами:

- а) метод последовательного окрашивания мазка водной суспензии почвы на предметном стекле эритразином и метиленовым зеленым;
- б) на изучаемом участке берут небольшую пробу земли определенного объема, разбавляют дистиллированной водой или профильтрованной водой и рассматривают под микроскопом;
- в) выгонка при помощи аппарата Тулгрена;
- г) метод культур.

24. Методы относительного косвенного учета:

- а) учет на ловушко – линиях;
- б) оценка численности мелких грызунов по обилию хищных птиц;
- в) учет различных млекопитающих и птиц с автомобиля и самолета;
- г) вылов зверьков капканами на учетных площадках.

25. Доля физико-химических методов анализа в аналитической практике:

- а) постепенно уменьшается;
- б) остается неизменной;
- в) постепенно увеличивается;
- г) вначале увеличивалась, в настоящее время уменьшается.

26. Среди приведенных выберите популяции менделеевского типа:

- а) популяция сурков;
- б) популяция пресноводных гидр;
- в) популяция тлей;
- г) популяция синиц.

27. Наиболее распространенным типом пространственного распределения особей в популяции является:

- а) случайное;
- б) равномерное;
- в) агрегированное;
- г) все типы распространены одинаково.

28. Наиболее распространенной системой жизненных форм животных является:

- а) система Кашкарова;
- б) система Раункиера;
- в) система Серебрякова;
- г) система Мак-Артура.

29. Закончите приведенное ниже определение соответствующим термином:

«Совокупность свободно скрещивающихся особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособленно от других совокупностей того же вида, называют ...»

- а) родом;
- б) породой;
- в) популяцией;
- г) сортом.

30. Если скорость роста популяции  $N$  равна нулю, наблюдается одна из следующих возможностей:



- а) популяция увеличивается и ожидается сильная конкуренция за пищу и территорию;
- б) популяция увеличивается и ожидается высокая активность паразитов и хищников;
- в) популяция уменьшается вследствие накопленных мутаций;
- г) популяция достигает максимальных размеров.

31. В наименьшей степени связано с численностью популяции действие фактора:

- а) паразитизма;
- б) накопления отходов жизнедеятельности;
- в) хищничества;
- г) суровой зимы.

32. Число особей вида на единицу площади или на единицу объема жизненного пространства показывает:

- а) видовое разнообразие;
- б) плодовитость;
- в) плотность популяции;
- г) обилие популяции.

33. Соотношение особей популяции по возрастному состоянию называют:

- а) средней продолжительностью жизни особей в популяции;
- б) возрастным спектром популяции;
- в) физиологической плодовитостью;
- г) экологической рождаемостью.

34. Численность популяции из года в год остается примерно одинаковой, потому что:

- а) каждый год погибает примерно одинаковое количество особей;
- б) организмы размножаются более интенсивно при меньшей плотности и менее интенсивно при большой плотности;
- в) организмы прекращают размножение, после того как численность популяции превысит средний уровень;
- г) смертность и рождаемость примерно одинаковы.

35. Наиболее устойчивыми являются популяции, состоящие из:

- а) одной генерации (поколения);
- б) двух генераций;
- в) трех генераций;
- г) нескольких генераций и потомков каждой из них.

36. Популяция – это:

- а) группа организмов одного вида, занимающая определенное пространство и функционирующая как часть биотического сообщества;
- б) группа организмов разных видов, занимающая определенное пространство и функционирующая как часть биотического сообщества;
- в) совокупность особей, функционирующих как часть биотического сообщества;
- г) совокупность особей одной семьи, контролирующей определенное пространство и функционирующих как часть биотического сообщества.

37. Популяция, которая занимает в составе биоценоза определенное положение, называется:

- а) жизненной формой;
- б) экологической нишей;
- в) экотипом;
- г) ареалом.

38. Старые особи составляют большую долю в популяциях:

- а) быстро растущих;
- б) находящихся в стабильном состоянии;
- в) со снижающейся численностью;
- г) в которых не наблюдается четкой закономерности роста.

39. Популяция мышей, обитавших на определенной территории, после постройки здесь канала была разделена на две популяции – А и Б. Среда обитания для мышей типа Б осталась без изменений, а среда обитания для мышей типа А сильно изменилась. Интенсивность микроэволюции в популяции А будет:

- а) медленнее, чем у популяции Б;
- б) значительно быстрее, чем у популяции Б;
- в) вначале медленнее, чем у популяции Б, затем постоянная;
- г) вначале медленнее, чем у популяции Б, а потом быстрее.

40. Популяция может увеличивать численность экспоненциально (то есть численность популяции увеличивается с возрастающей скоростью):

- а) когда ограничена только пища;
- б) при освоении новых мест обитания;
- в) только в случае отсутствия хищников;
- г) только в лабораторных условиях.

41. Общее число особей популяции, или общая масса особей на определенной территории, - это:

- а) индекс численности;
- б) обилие популяции;
- в) плотность популяции;
- г) экологическая пирамида.

42. Если  $n$  – число организмов,  $t$  – время, то формула  $\Delta n / \Delta t$  означает:

- а) среднюю скорость изменения числа организмов в расчете на одну особь;
- б) среднюю скорость изменения числа организмов во времени;
- в) скорость роста популяции в процентах;
- г) скорость изменения числа организмов за единицу времени на определенной территории.

43. Виды, занимающие сходные экологические ниши в разных биоценозах, называются:

- а) конкурирующими;
- б) конвергирующими;
- в) викарирующими;
- г) доминантными.

44. Среди приведенных выберите понятия, соответствующие термину экосистема:

- а) тайга;
- б) лесостепь;
- в) Мировой океан;
- г) аквариум.

45. Вторичной продукцией называют:

- а) продукты жизнедеятельности консументов;
- б) суммарную биомассу растений и животных, населяющих планету;
- в) биомассу растений, образовавшуюся при фотосинтезе;
- г) продукцию, образовавшуюся в результате использования гетеротрофными организмами энергии, запасенной автотрофами.

46. Форма взаимоотношений, при которой один вид получает какое-либо преимущество, не принося другому ни вреда, ни пользы, называется:

- а) протокооперацией;
- б) паразитизмом;
- в) комменсализмом;
- г) аменсализмом.

47. В желудке и кишечнике жвачных млекопитающих постоянно обитают бактерии, вызывающие брожение. Это является примером:

- а) хищничества;
- б) паразитизма;
- в) комменсализма;
- г) симбиоза.

48. Насекомые, взрослые особи которых ведут свободный образ жизни, а личинки развиваются в теле хозяина, питаясь его тканями, называются:

- а) микропаразитами;
- б) макропаразитами;
- в) симбионтами;
- г) паразитоидами.

49. Организм, в теле которого происходит размножение паразита, называется:

- а) основным хозяином;
- б) промежуточным хозяином;
- в) переносчиком;
- г) паразитоидом.

50. Изъятие травоядных животных из экосистемы природного пастбища вызовет:

- а) повышение интенсивности конкуренции и увеличение разнообразия видов растений;
- б) понижение интенсивности конкуренции и уменьшение разнообразия видов растений;
- в) понижение интенсивности конкуренции и увеличение разнообразия видов растений;

г) повышение интенсивности конкуренции и уменьшение разнообразия видов растений.

51. Важнейшее свойство экологических систем, проявляющееся в том, что все разнообразные обитатели таких систем существуют совместно, не уничтожая полностью друг друга, а лишь ограничивая численность особей каждого вида определенным уровнем, - это:

- а) устойчивость;
- б) самообновление;
- в) приспособленность;
- г) саморегуляция.

52. Согласно правилу пирамиды чисел общее число особей, участвующих в цепях питания, с каждым звеном:

- а) уменьшается;
- б) увеличивается;
- в) остается неизменным;
- г) изменяется по синусоидному графику (циклически).

53. Биокосным веществом, согласно учению В.И. Вернадского, является:

- а) почва;
- б) природные воды;
- в) природный газ, нефть, каменный уголь;
- г) мертвая органика - детрит.

54. К какой функции живого вещества можно отнести процессы фотосинтеза:

- а) к газовой;
- б) к окислительно – восстановительной;
- в) к концентрационной;
- г) к транспортной.

55. Какие из экологических факторов в наши дни максимально быстро изменяют биосферу:

- а) абиотические;
- б) биотические;
- в) антропогенные;
- г) все факторы.

56. Наибольшее количество гумуса содержат почвы:

- а) черноземные;
- б) подзолистые;
- в) суглинки;
- г) серые лесные.

57. Основная часть азота поступает в почву в результате:

- а) деятельности азотфиксирующих бактерий и синезеленых водорослей;
- б) деятельности бобовых растений;
- в) под действием электрических разрядов во время гроз;
- г) растворения азота атмосферы в дождевой воде.

**Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-3<sub>ОПК-2</sub>**

58. Систему длительных наблюдений за состоянием окружающей среды и процессами, происходящими в экосистемах и биосфере, называют:

- а) моделированием;
- б) модификацией;
- в) мониторингом;
- г) менеджментом.

59. Экологи выступают против применения пестицидов (ядовитых соединений) в сельском хозяйстве, потому что эти химикаты:

- а) являются дорогостоящими;
- б) разрушают структуру почвы;
- в) убивают как вредных для хозяйства членов агроценоза, так и полезных;
- г) снижают продуктивность агроценоза.

60. Канцерогенами называют вещества, вызывающие:

- а) раковые заболевания;
- б) аллергические заболевания;
- в) хроническое отравление;
- г) инфекционные заболевания.

61. К природно-очаговым болезням относятся:

- а) чума, сыпной тиф, малярия;
- б) сыпной тиф, грипп, холера;
- в) коклюш, дизентерия, гонорея;
- г) СПИД, чума, трахома.

62. Повышение концентрации окислов азота в тропосфере приводит к:

- а) уменьшению концентрации тропосферного озона;
- б) уменьшению концентрации стратосферного озона;
- в) увеличению концентрации тропосферного озона;
- г) увеличению концентрации стратосферного озона.

63. Повышение кислотности среды обусловлено:

- а) преобладанием ионов водорода над гидроксильными ионами;
- б) преобладанием гидроксильных ионов над ионами водорода;
- в) равновесием между ионами водорода и гидроксильными ионами;
- г) отсутствием ионов водорода и гидроксильных ионов в среде.

64. При антропогенном эвтрофировании скорость фотосинтеза:

- а) уменьшается;
- б) остается постоянной;
- в) увеличивается;
- г) колеблется.

65. К физическим факторам риска относятся:

- а) продукты питания и лекарственные препараты;
- б) инфекционные заболевания;
- в) неионизирующие излучения;
- г) канцерогены.

66. Методы, которые не применяются для оценки качества экологического состояния территорий – методы:

- а) биоиндикации;
- б) химического анализа;
- в) экспертных оценок;
- г) биоиндикации.

67. Основной признак территорий (зон) экологического бедствия:

- а) глубокие необратимые изменения природной среды;
- б) истощение минеральных и других полезных ископаемых;
- в) временное приостановление деятельности отдельных предприятий;
- г) гибель представителей флоры и фауны.

68. Загрязнение окружающей среды – это:

- а) изменение ее свойств в результате поступления экологически вредных веществ;
- б) сокращение видового биоразнообразия;
- в) деградация экосистем;
- г) рост заболеваемости людей.

69. Экологический мониторинг – это ...

- а) управление качеством природной среды;
- б) проверка деятельности предприятий по соблюдению ими экологического законодательства;
- в) система наблюдений с целью оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под влиянием антропогенной нагрузки;
- г) контроль качества среды

80. Не существующий вид экологического контроля:

- а) государственный;
- б) территориальный;
- в) производственный;
- г) общественный.

81. Нормирование качества среды обитания – это разработка:

- а) базовых нормативов платы за негативное воздействие на окружающую среду;
- б) методических рекомендаций о нормативах воздействия хозяйственной и иной деятельности на среду обитания;
- в) научно-обоснованных нормативов предельно допустимого воздействия человека на среду обитания с приданием им правового (юридического) статуса;
- г) значений ПДК загрязняющих веществ.

82. Признак, не характерный для территорий с чрезвычайной экологической ситуацией:

- а) устойчивые отрицательные изменения природной среды;
- б) разрушение природных экологических систем;
- в) угроза здоровью населения;
- г) сокращение биоразнообразия

83. Органы управления природоохранной деятельностью специальной компетенции:

- а) Минсельхоз РФ, МЧС РФ, МВД РФ и Министерство здравоохранения и

социального обеспечения;

- б) Органы местного самоуправления;
- в) Министерство природопользования;
- г) органы экологического контроля

84. Суть парникового эффекта – углекислый газ:

- а) задерживает длинноволновое (тепловое) излучение Земли;
- б) не имеет никакого отношения к парниковому эффекту;
- в) пропускает солнечное излучение и задерживает тепловое излучение Земли;
- г) угнетает фотосинтез.

85. Увеличение или уменьшение использование одного ресурса увеличивает или уменьшает возможность использования другого ресурса – это ...сочетание интересов хозяйствующих субъектов.

- а) нейтральное;
- б) альтернативное;
- в) конкурентное;
- г) взаимовыгодное.

86. Элементы природы, необходимые человеку для его жизнеобеспечения и вовлекаемые им в материальное производство, называются ...

- а) природными ресурсами;
- б) природными условиями;
- в) природной средой;
- г) предметами потребления.

87. Что нужно предпринять для сохранения овражно-балочных лесолуговых экосистем?

- а) прекратить любую деятельность человека;
- б) прекратить выпас скота;
- в) разрешить только сенокосение, сбор ягод, орехов и традиционную охоту зимой;
- г) сохранить все виды традиционного природопользования, но строго их лимитировать.

88. Что можно рекомендовать для предотвращения цветения воды в прудах и озерах?

- а) провести облесение берегов водоемов;
- б) лимитировать применение удобрений на полях;
- в) сохранить все традиционные виды пользования на берегах водоемов;
- г) запретить выпас скота около них.

89. Экологическое неблагополучие, характеризующееся глубокими необратимыми изменениями окружающей среды и существенным ухудшением здоровья населения, называется ...

- а) экологическим риском;
- б) экологическим кризисом;
- в) экологической катастрофой;
- г) экологической проблемой.

90. Что не относится к нарушению биоэнергетического режима почв?

- а) дефлорация;

- б) дефляция;
- в) дегумификация;
- г) почвоутомление и истощение.

91. Показатель, который не относится к патологическому состоянию почвенных горизонтов и профиля почв:

- а) промышленная эрозия почв;
- б) водная и воздушная эрозия;
- в) образование бесструктурных и переуплотненных горизонтов;
- г) вторичная кислотность почв.

92. С чем не связано нарушение водного и химического режима почв?

- а) радиоактивное загрязнение;
- б) опустынивание;
- в) переосушение;
- г) засоление.

93. Что не приводит к загрязнению и химическому отравлению почв?

- а) промышленность;
- б) сельское хозяйство;
- в) коммунальное хозяйство;
- г) фортификация.

94. Что не относится к причинам деградации животного мира?

- а) интродукция;
- б) искусственное изменение биотопов;
- в) инфекции;
- г) уничтожение.

95. Методы и приемы получения полезных для человека продуктов, явлений и эффектов с помощью живых организмов (в первую очередь микроорганизмов) – это ...

- а) биотехнология;
- б) рециркуляция;
- в) малоотходная технология;
- г) безотходная технология.

96. Качество окружающей среды – это ...

- а) соответствие параметров и условий среды нормальной жизнедеятельности человека;
- б) система жизнеобеспечения человека в цивилизованном обществе;
- в) уровень содержания в окружающей среде загрязняющих веществ;
- г) совокупность природных условий, данных человеку при рождении.

97. Технологии, которые позволяют получить конечную продукцию с минимальным расходом вещества и энергии, называются ...

- а) комплексными;
- б) инновационными;
- в) ресурсосберегающими;
- г) затратными.

98. Санитарно-гигиенические нормативы качества – это ...

- а) ПДК и ПДУ;



- б) ПДВ;
- в) ПДС;
- г) ВСВ и ВСС.

99. Производственно-хозяйственные нормативы воздействия – это ...

- а) ПДВ и ПДС;
- б) ОБУВ;
- в) ПДН;
- г) ОДК и ОДУ.

100. Какова размерность ПДК в атмосферном воздухе?

- а) мг/м<sup>3</sup>;
- б) мг/л;
- в) мг/кг;
- г) кг/с.

101. Максимальная концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 минут рефлекторных (в т.ч. субсенсорных) реакций в организме человека (ощущение запаха, изменение световой чувствительности глаз и др.), – это

- а) ПДК<sub>мр</sub>;
- б) ПДК<sub>сс</sub>;
- в) ПДК<sub>рз</sub>;
- г) ПДК<sub>пп</sub>.

102. Максимальная концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать прямого или косвенного влияния на организм человека в течение всей его жизни и на здоровье последующих поколений, и не должна ухудшать гигиенические условия водопользования – это

- а) ПДК<sub>в</sub>;
- б) ПДК<sub>рх</sub>;
- в) ПДК<sub>п</sub>;
- г) ПДК<sub>пр</sub>.

103. Максимальный уровень воздействия радиации, шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий, который не представляет опасности для здоровья человека, состояния животных, растений, их генетического фонда – это ...

- а) LC50;
- б) ДК;
- в) LD50;
- г) ПДУ.

104. К объектам глобального мониторинга относятся ...

- а) агроэкосистемы;
- б) животный и растительный мир;
- в) грунтовые воды;
- г) ливневые стоки.

105. Положениями Федерального Закона РФ «Об охране окружающей среды» (2002 с последующими редакциями) не предусмотрен следующий вид контроля в области охраны окружающей среды:

- а) государственный;
- б) производственный;
- в) общественный;
- г) международный.

## **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-2</sub>, ИД-2<sub>ОПК-2</sub>, ИД-3<sub>ОПК-2</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-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )	продемонстрирована 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 искажившие содержание ответа; допущены один – два недочета.	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 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-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</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-2</sub> ), У2 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В2 (ИД-3 <sub>ОПК-2</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 материала.

*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	Минималь-	Изложенный	Раскрытый ответ	Полный	Оце
----------	-----------	------------	-----------------	--------	-----

	ный ответ (2)	ответ (3)	(4)	ответ (5)	нка
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 не на все вопросы были исчерпывающие, аргументированные, корректные	все ответы на вопросы исчерпывающие, аргументированные, корректные	
Ораторское искусство: свободное владение материалом, эмоциональность выступления, культура речи, умение привлечь внимание аудитории	выступление докладчика не соответствует критериям	выступление докладчика лишь частично соответствует критериям	выступление докладчика большей частью соответствует критериям	выступление докладчика полностью соответствует критериям	
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 выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку.

При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается. Если обучающийся явился на зачет, взял билет или вопрос и отказался от ответа, то в экзаменационной (зачетной) ведомости ему выставляется оценка «не зачтено» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на экзамене или зачете);
- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету или выполнении зачетного задания;
- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать экзамен (зачет);
- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

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

Присутствие на зачетах посторонних лиц не допускается.

По результатам зачета в экзаменационную (зачетную) ведомость выставляются оценки «зачтено» или «не зачтено», по результатам 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 экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. Каждая оценка заверяется

подписью преподавателя, принимающего зачет.

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

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

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

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

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре 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 зачете 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: 32 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>), У2 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>), В2 (ИД-3<sub>ОПК-2</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 предшествующей 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 преподавателем

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

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

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

При получении неудовлетворительной оценки, передача 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 со-

здается 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 (32 (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 экза-

менационной 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.

#### **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 затруд-



нения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается. Если обучающийся явился на зачет, взял билет или вопрос и отказался от ответа, то в экзаменационной (зачетной) ведомости ему выставляется оценка «не зачтено» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на экзамене или зачете);
- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету или выполнении зачетного задания;
- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать экзамен (зачет);
- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

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

Присутствие на зачетах посторонних лиц не допускается.

По результатам зачета в экзаменационную (зачетную) ведомость выставляются оценки «зачтено» или «не зачтено», по результатам 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 зачете 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: З2 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>), У2 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>), В2 (ИД-3<sub>ОПК-2</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.

## **6.5 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 Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»;
- онлайн видеотрансляции на официальном канале Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет» в YouTube;
- видеозаписи лекций педагогических работников Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет», размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей и/или на официальном канале Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет» в YouTube) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.);
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);
- онлайн трансляция в Instagram.

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

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

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

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

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

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

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

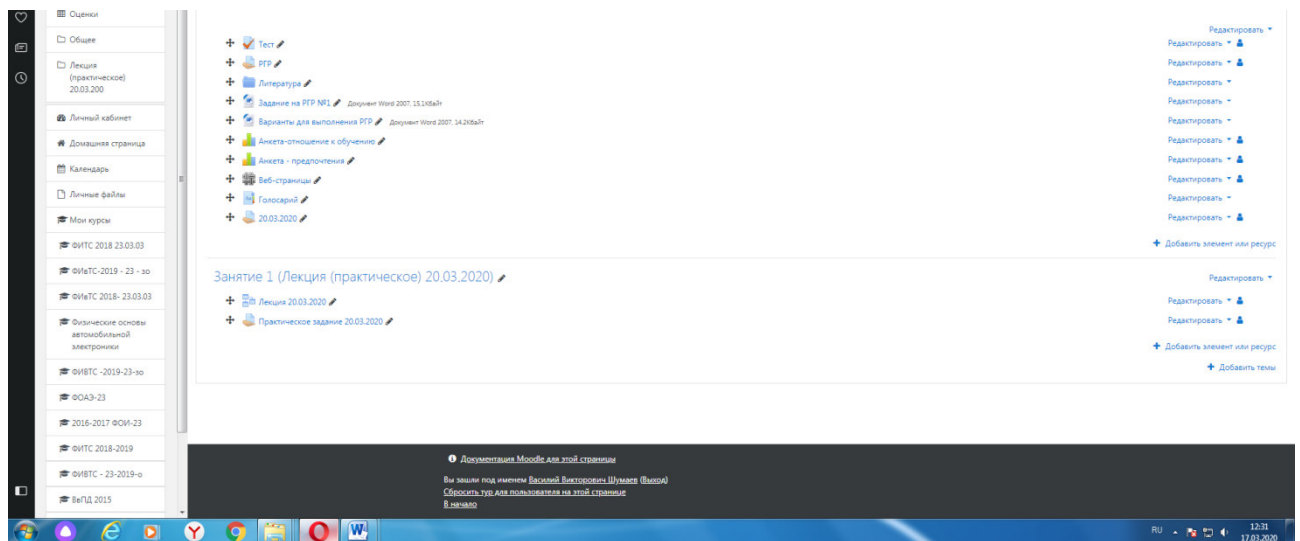
Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

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

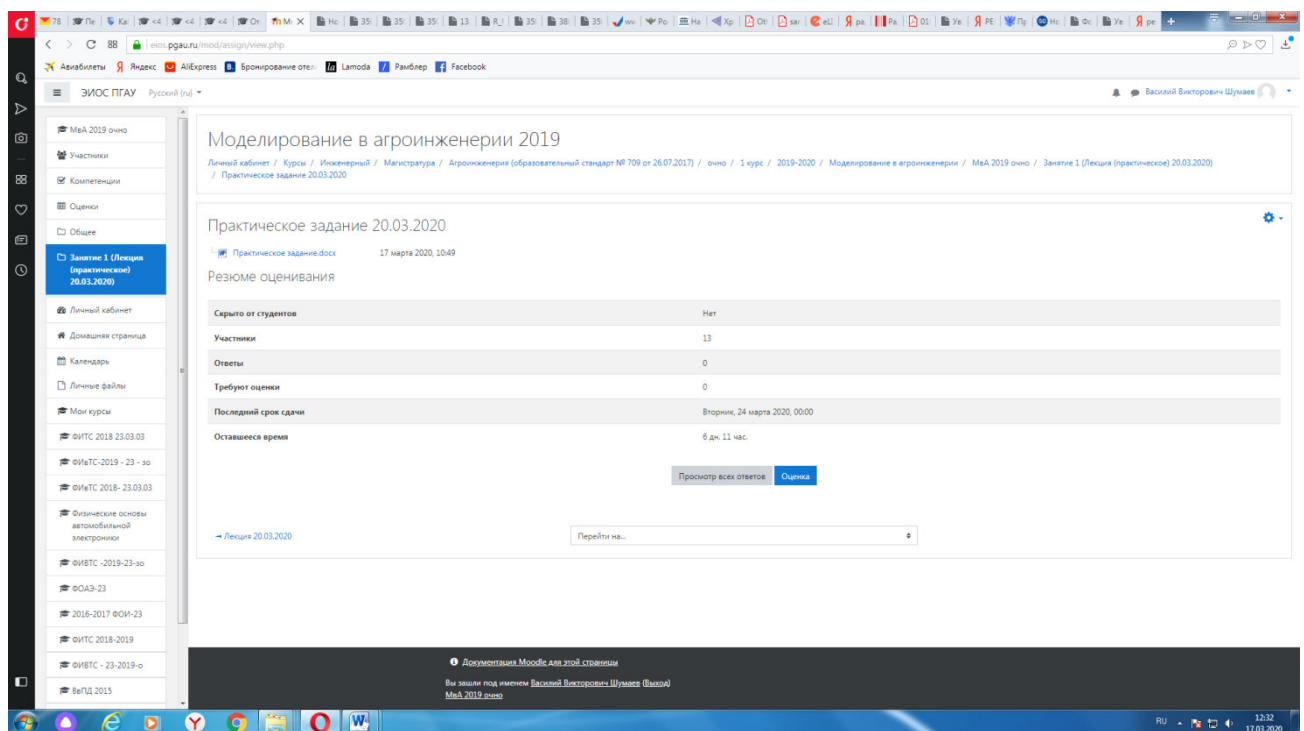
1. Заходим в электронной среде в дисциплину (практику), где необходимо оценить дистанционный курс.

2. Выбираем необходимое задание.

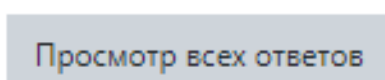




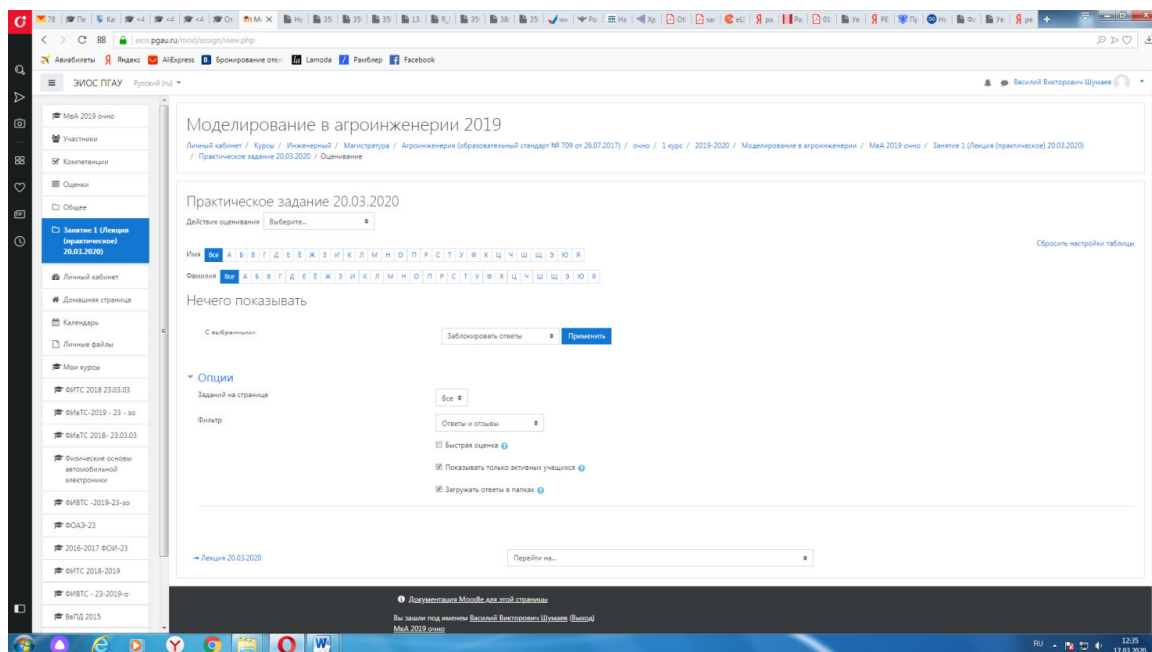
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



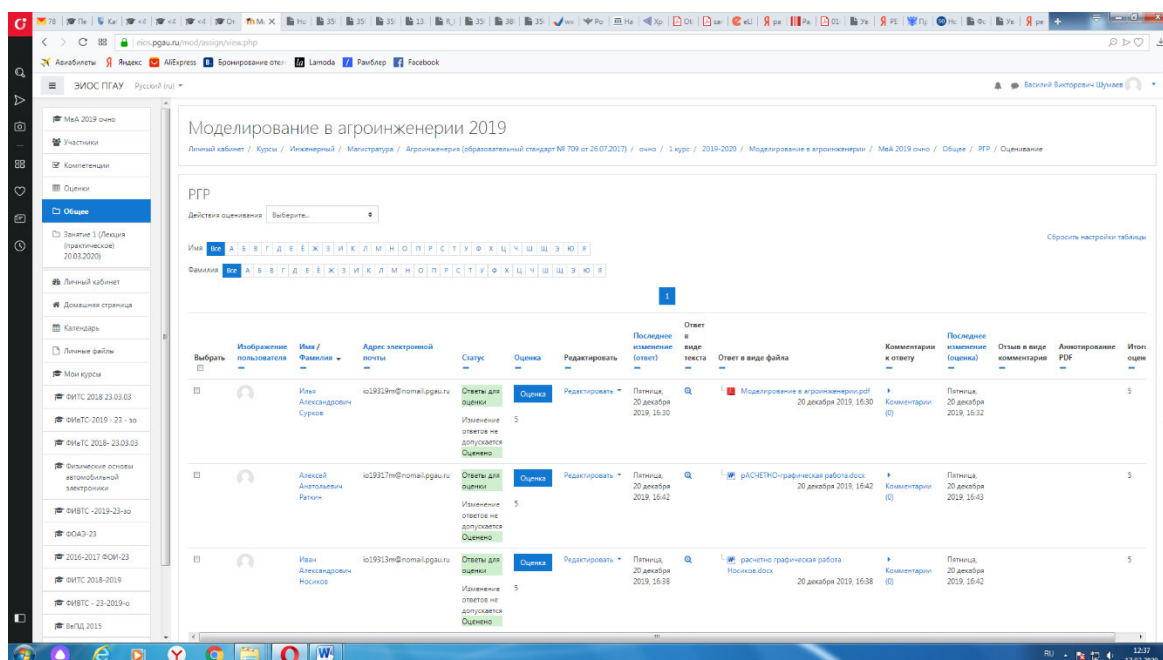
4. Далее нажимаем кнопку



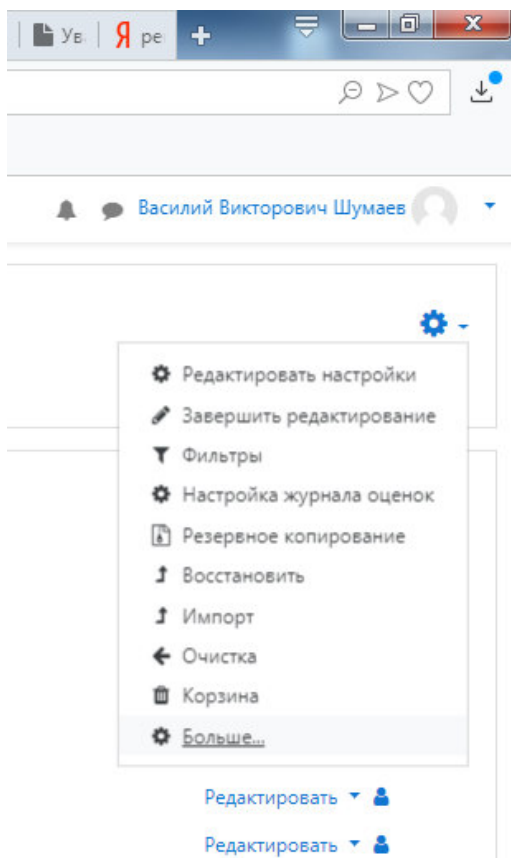
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



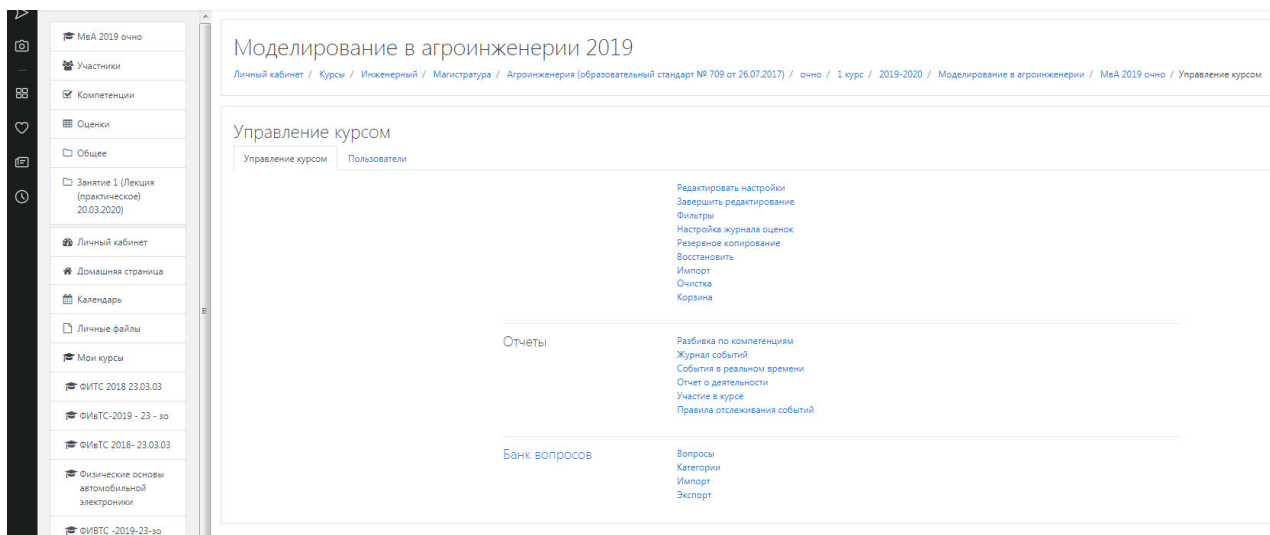
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



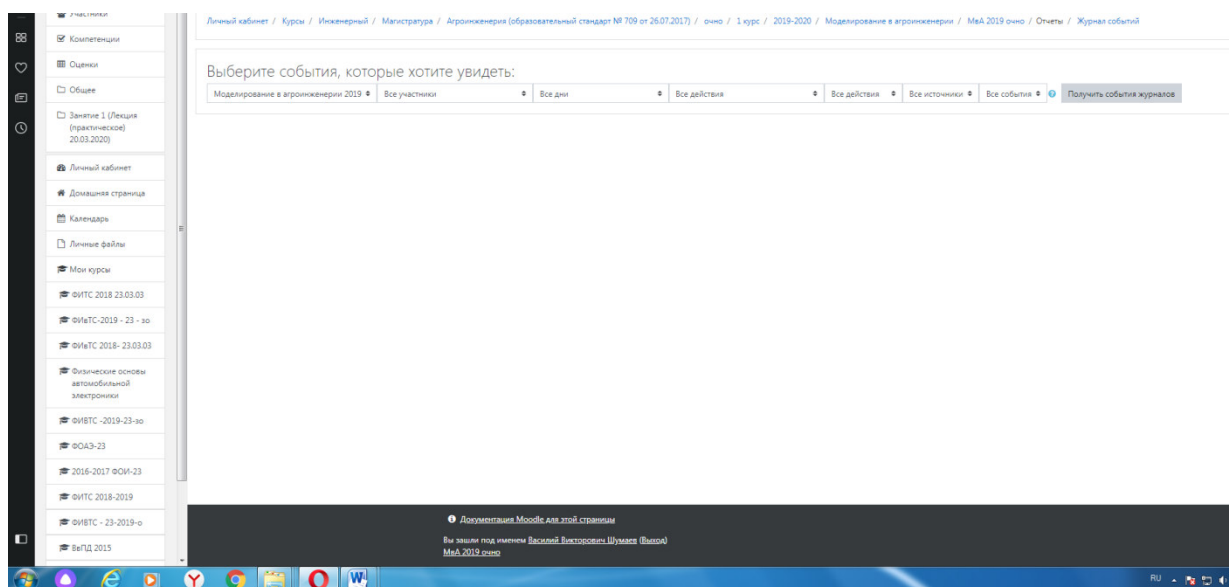
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



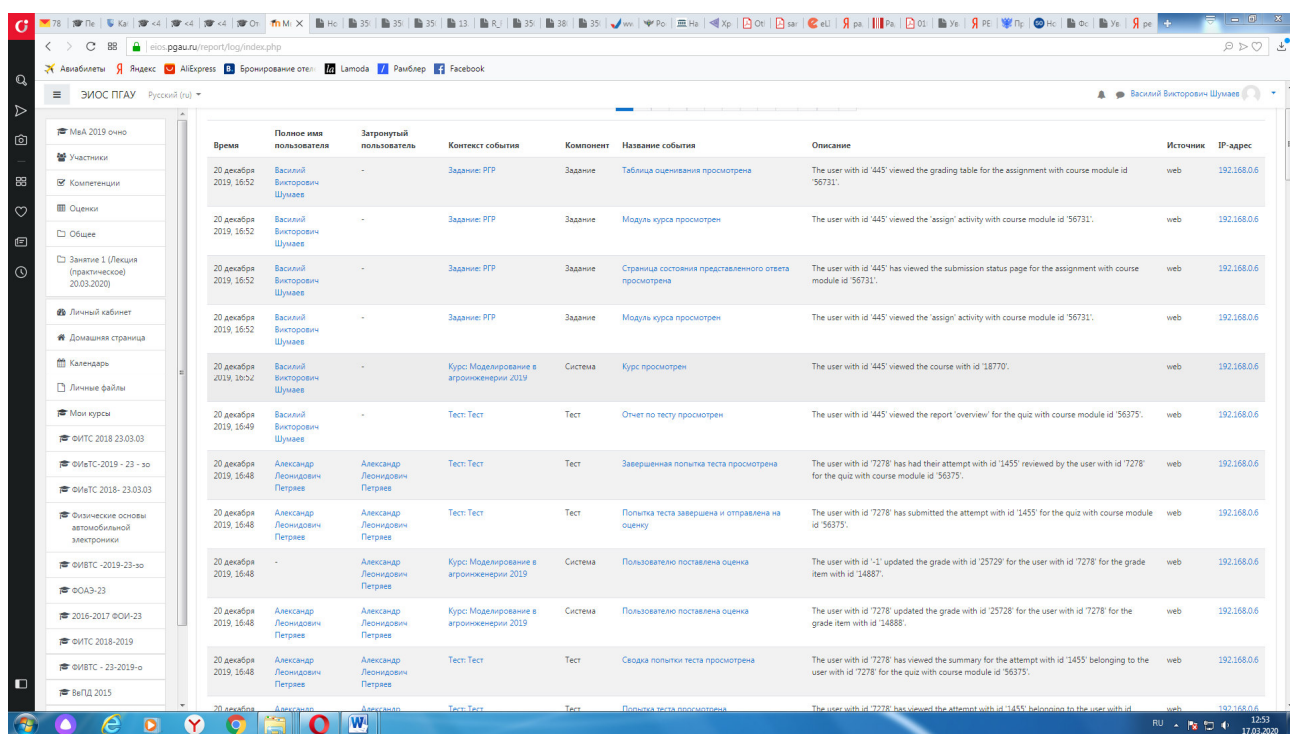
7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



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



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



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

(редакция от 01.09.2020)

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

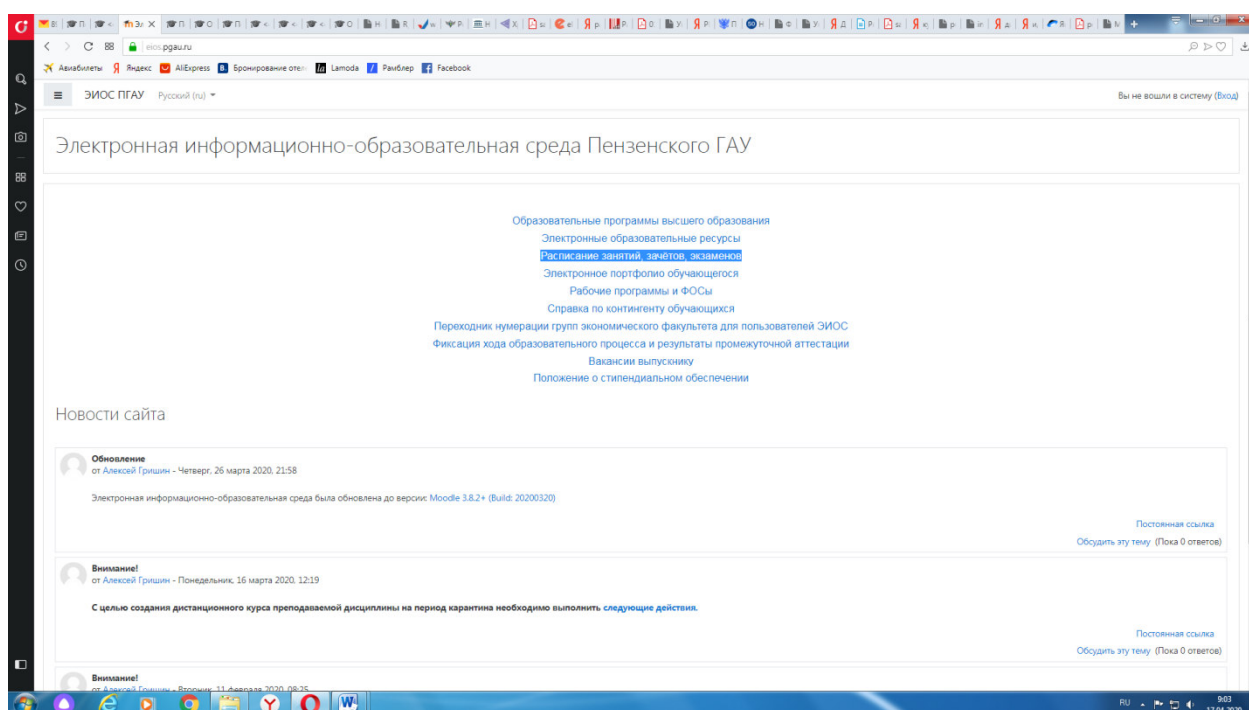
Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета проводится с использованием одной из форм:

- 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.

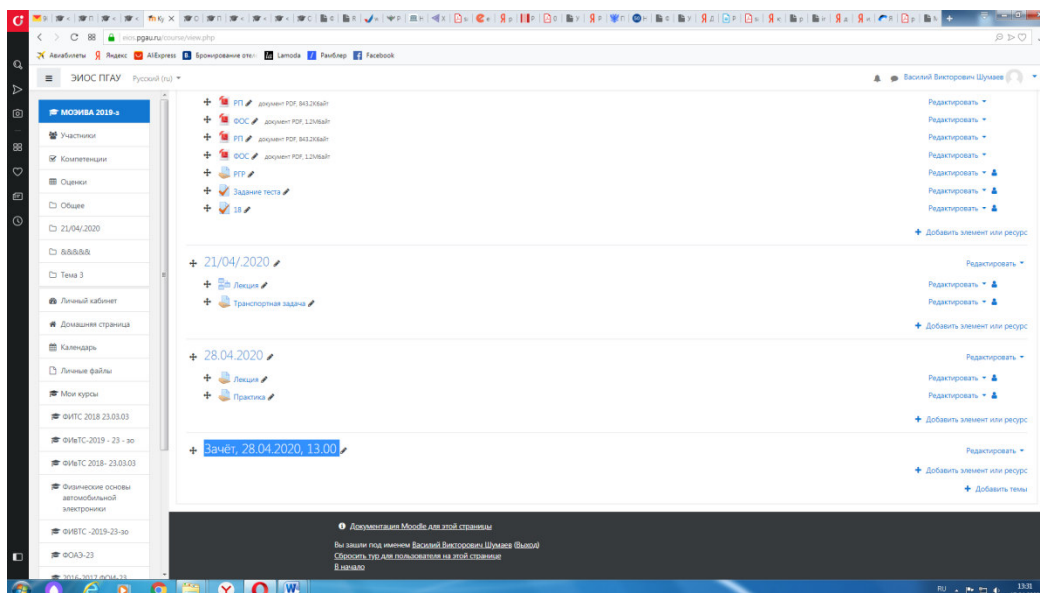
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144)) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории)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

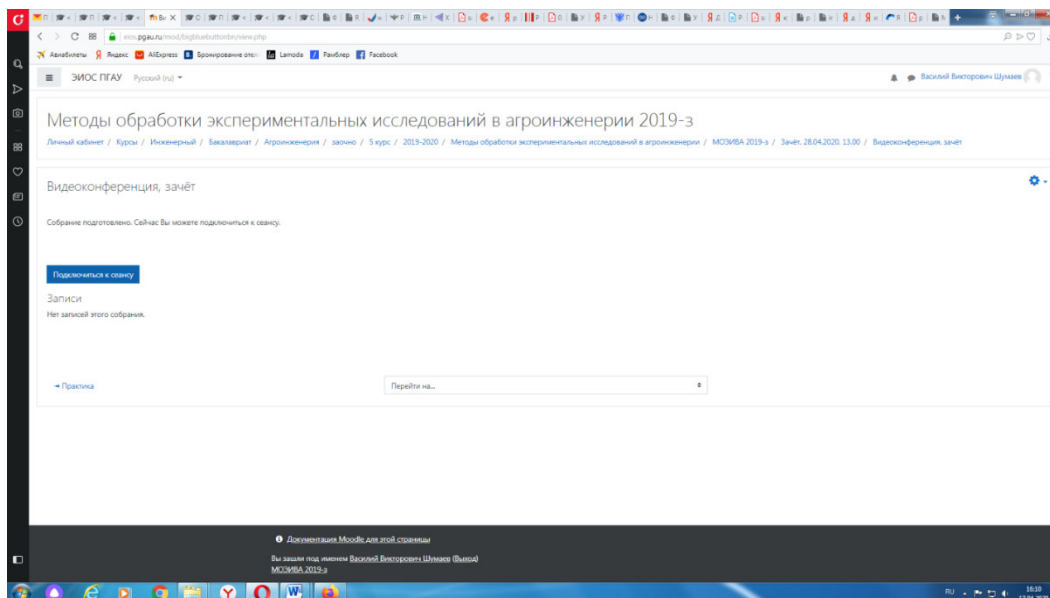
Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

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.

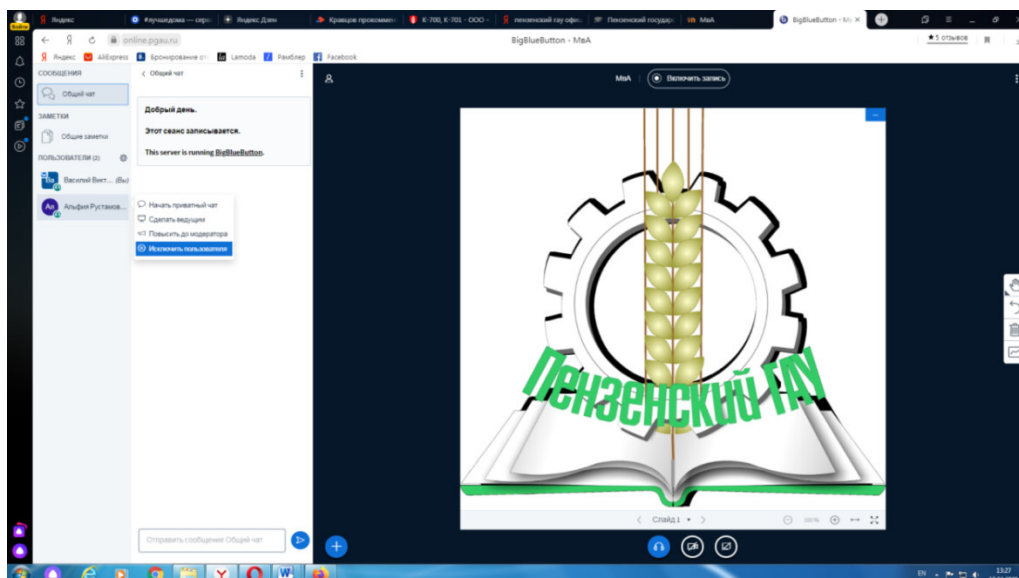


## *Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования*

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».





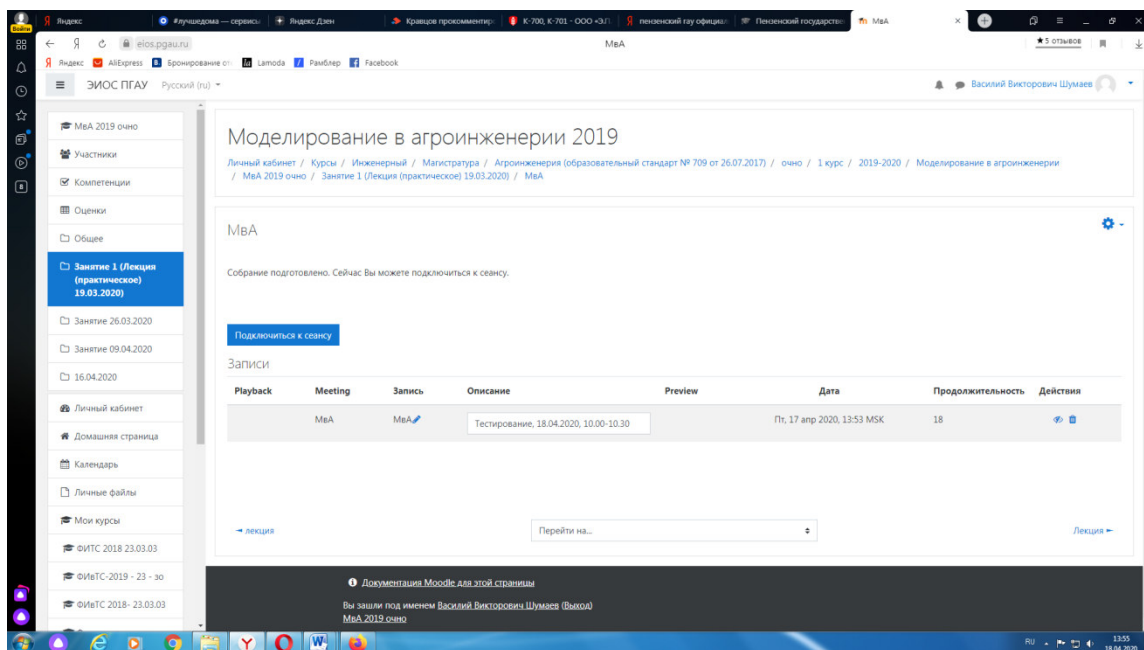
В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

- 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.

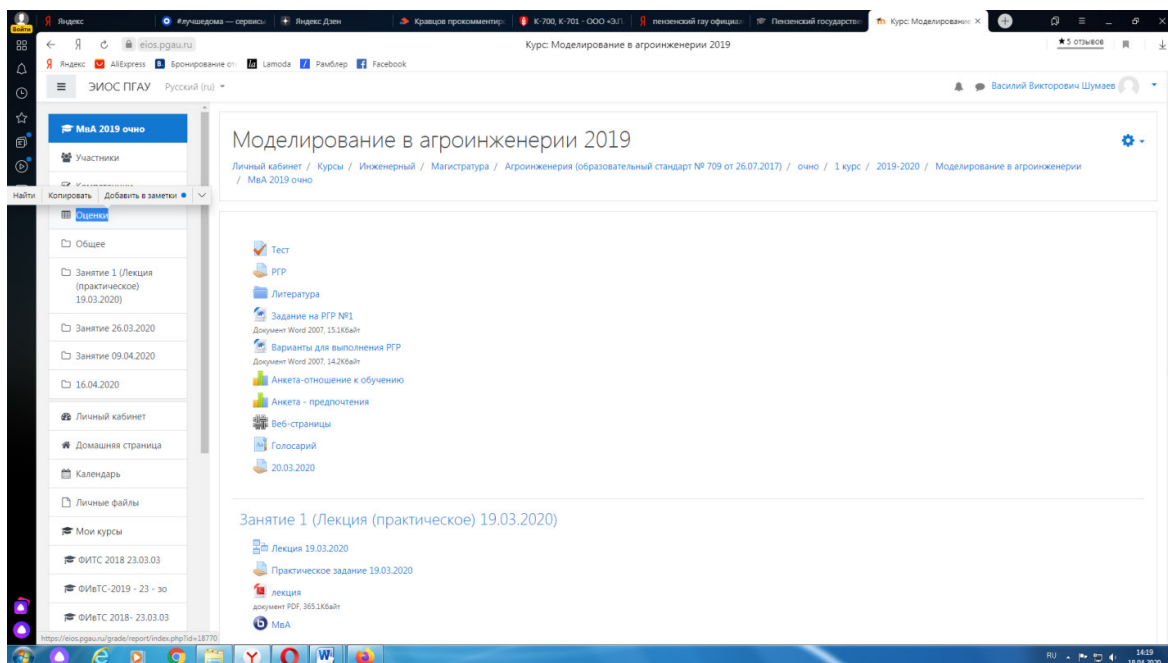
Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

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».

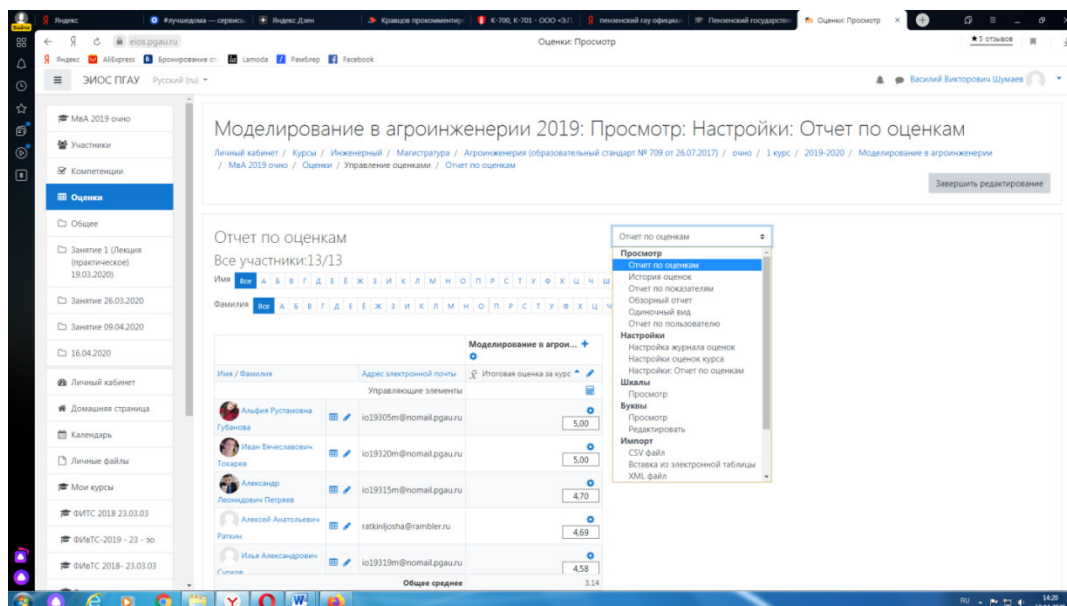


После сохранения видеозаписи педагогический работник может про-  
ставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по  
следующему алгоритму.

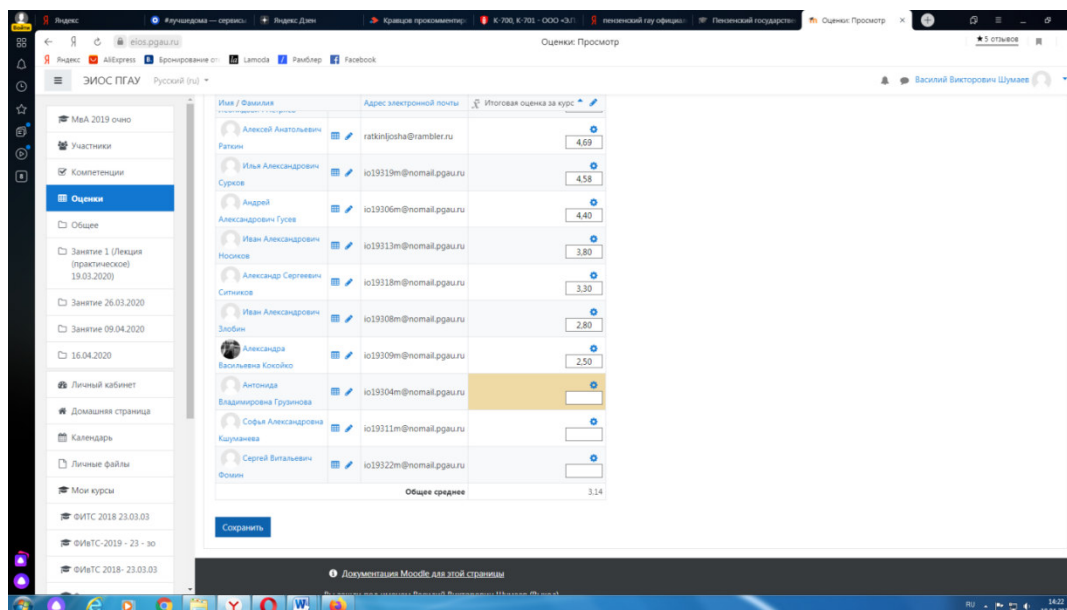
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



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

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

Имя / Фамилия	Адрес электронной почты управляющие элементы	Итоговая оценка за курс
Альфия Рустамовна Губанова	io19305m@nomail.pgau.ru	5.00
Иван Вячеславович Токарев	io19320m@nomail.pgau.ru	5.00
Александр Леонидович Петряев	io19315m@nomail.pgau.ru	4.70
Алексей Анатольевич Раткин	ratkinljasha@rambler.ru	4.69
Илья Александрович Сурков	io19319m@nomail.pgau.ru	4.58
Андрей Александрович Гусев	io19306m@nomail.pgau.ru	4.40
Иван Александрович Ноосков	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 Кокоско	io19309m@nomail.pgau.ru	2.50
Антонида Владимировна Грузинова	io19304m@nomail.pgau.ru	
София Александровна Кшуманева	io19311m@nomail.pgau.ru	
Сергей Витальевич		
<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.