



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

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

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

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ  
ПРОДУКТИВНОСТИ ЖИВОТНЫХ**  
36.04.02 Зоотехния

Направленность (профиль) программы  
Технология производства продукции животноводства

(программа академической магистратуры)

Квалификация  
«Магистр»  
Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа дисциплины «Биологические основы продуктивности животных» для направления подготовки 36.04.02 Зоотехния разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратуры по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 22.09.2017 № 973 (ред. от 08.02.2021).

Составитель рабочей программы:

к.с.-х. наук, доцент



Т.В. Шишкина

Рецензент:

канд. биол. наук, доцент



Е.В. Перунова

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Производство продукции животноводства» «13» мая 2019 года, протокол № 39

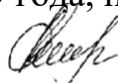
Заведующий кафедрой:

доктор с.-х. наук, доцент



А.И. Дарвин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии технологического факультета «13» мая 2019 года, протокол № 13



Председатель методической комиссии

технологического факультета

Л.Л. Ошкина

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины «Биологические основы продуктивности животных» для направления подготовки 36.04.02 Зоотехния (квалификация магистр)**

Рабочая программа дисциплины «Биологические основы продуктивности животных» разработана доцентом кафедры «Производство продукции животноводства» Шишкиной Т.В. для направления подготовки 36.04.02 Зоотехния (квалификация магистр).

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратуры по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 № 973.

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

При составлении рабочей программы обращено внимание на получение практических умений студентов. Оптимальное сочетание теоретических и практических занятий обеспечивает реализацию цели практики.

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

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО – магистратуры по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

Доцент кафедры

ветеринарии канд. биол. наук,



Е.В. Перунова

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины «Биологические основы продуктивности животных» по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния  
направленность (профиль) программы  
«Технология производства продукции животноводства»  
(квалификация выпускника «Магистр»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратуры по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 22.09.2017 № 973.

Дисциплина «Биологические основы продуктивности животных» относится к дисциплинам учебного плана ФТД.В.02. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Современные методы оценки племенных и продуктивных качеств животных» являются «Современные проблемы общей зоотехнии» и «Теоретические основы формирования продуктивности сельскохозяйственных животных».

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:

перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

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

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

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

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно прийти к выводу:

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

ПКС-6 Способен реализовывать технологии животноводства на основе углубленных профессиональных знаний.

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 36.04.02 Зоотехния.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 36.04.02 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 «Биологические основы продуктивности животных» по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния направленность (профиль) программы «Технология производства продукции животноводства» (квалификация выпускника «Магистр»), разработанный Шишкиной Т.В., доцентом кафедры «Производство продукции животноводства» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

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

\_\_\_\_\_ « 30 » \_\_\_\_\_ 2024 г.  
(подпись)

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



И.В.Бученкова



## Выписка из протокола № 13

заседания методической комиссии технологического факультета  
от 13.05.2019 г.

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

Вопрос 2. Рассмотрение и обсуждение рабочей программы и фонда оценочных средств по дисциплине «Биологические основы продуктивности животных», разработанных доцентом кафедры «Производство продукции животноводство» Шишкиной Т.В. для направления подготовки 36.04.02 Зоотехния, направленность (профиль) программы Технология производства продукции животноводства.

**Слушали:** Л.Л. Ошкину, которая представила рабочую программу дисциплины «Биологические основы продуктивности животных» для обучающихся по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленность (профиль) программы «Современные методы оценки племенных и продуктивных качеств животных» и отметила, что данная рабочая программа и фонд оценочных средств рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Производство продукции животноводство» (протокол №39 от «13» мая 2019 года).





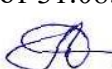



**Постановили:** утвердить рабочую программу и фонд оценочных средств по дисциплины «Биологические основы продуктивности животных» для обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния.

Председатель методической комиссии  
технологического факультета





Л.Л. Ошкина

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Биологические основы продуктивности животных» (2020 г.)**











№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	Раздел 4. Объем и структура дисциплины	Изменение объема практики и формы контроля, таблица 4.1 – Распределение об- щей трудоемкости	Протокол № 14 от 31.08.2020 	Протокол №12 от 31.08.2020 	01.09.2020
3	Раздел 9. «Учеб- но-методическое и информацион- ное обеспечение	Новая редакция таб- лицы 9.5 «Перечень современных про- фессиональных баз данных и информа- ционных справочных систем» с учетом из- менений состава электронных СПС и содержания офици- альной статистики Росстат и Пензастат	Протокол № 14 от 31.08.2020 	Протокол №12 от 31.08.2020 	01.09.2020
4	Раздел 10. «Мате- риально- техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса	Добавлена новая ре- дакция таблицы 10.1 «Материально- техническое обеспе- чение практики в части состава лицензионного программного обеспе- чения и реквизитов подтверждающих до- кументов	Протокол № 14 от 31.08.2020 	Протокол №12 от 31.08.2020 	01.09.2020
5	Приложение ФОС	Включение раздела 6.7 Процедура и кри- терии оценки знаний, умений, навыков при текущем контроле успеваемости с при- менением электрон- ного обучения и ди- станционных образо- вательных техноло- гий	Протокол № 14 от 31.08.2020 	Протокол №12 от 31.08.2020 	01.09.2020

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Биологические основы продуктивности животных»**





№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	Раздел 5. «Содержание практики»	Добавлена в соответствии с Положением о порядке организации практической подготовки обучающихся в ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ новая редакция таблицы 5.3.3	Протокол № 6 от 25 ноября 2020 г. 	Протокол № 3 от 25 ноября 2020 г. 	1 декабря 2020 г. (для ОПОП, реализация которых начата не ранее 22 сентября 2020)









**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Биологические основы продуктивности животных» (2021 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	Новая редакция списка литературы (таблица 9.1, 9.2)	31.08. 2021 №40 	30.08.2021, № 16 	01.09. 2021
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС и содержания официальной статистики Росстат и Пензастат	31.08. 2021 №40 	30.08.2021, № 16 	01.09. 2021
3	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	31.08. 2021 №40 	30.08.2021, № 16 	01.09. 2021
4	Лист 4	Экспертное заключение на фонд оценочных средств рабочей программы дисциплины	31.08. 2021 №40 	30.08.2021, № 16 	01.09. 2021
5	5. «Содержание дисциплины»	Новая редакция таблицы 5.3.1 Наименование тем лабораторных работ, их объем в часах и содержание (очная форма обучения) (реализуются в форме практической подготовки)	31.08. 2021 №40 	30.08.2021, № 16 	01.09. 2021







**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Биологические основы продуктивности животных» (2022 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	9.1 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, № 48 	29.08.2022 № 18 	01.09. 2022
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	29.08.2022, № 48 	29.08.2022, № 18 	01.09. 2022







**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Биологические основы продуктивности животных» (2023 г.)**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
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. Новая редакция списка литературы (таблица 9.1.1, 9.1.2)	30.08.2023 № 45 	30.08.2023 № 16 	01.09. 2023
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.2)	30.08.2023 № 45 	30.08.2023 № 16 	01.09. 2023
3	Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине»	Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	30.08.2023 № 45 	30.08.2023 № 16 	01.09. 2023

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Биологические основы продуктивности животных» (2024 г.)**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
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. Новая редакция списка литературы (таблица 9.1.1, 9.1.2)	26.08.2024 № 39 	26.08.2024 № 21 	01.09. 2024
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.2)	26.08.2024 № 39 	26.08.2024 № 21 	01.09. 2024
3	Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине»	Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	26.08.2024 № 39 	26.08.2024 № 21 	01.09. 2024

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Биологические основы продуктивности животных» (2025 г.)**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
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. Новая редакция списка литературы (таблица 9.1.1, 9.1.2)	29.08.2025 № 40 	29.08.2025 № 12 	01.09. 2025
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.2)	29.08.2025 № 40 	29.08.2025 № 12 	01.09. 2025
3	Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине»	Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	29.08.2025 № 40 	29.08.2025 № 12 	01.09. 2025

## 1 Цель и задачи дисциплины

**Целью дисциплины** «Биологические основы продуктивности животных» формирование у магистрантов современных глубоких знаний и передовых практических навыков в области научных основ продуктивности сельскохозяйственных животных.

### **Задачи дисциплины:**

1. Изучение основных биологических и хозяйственно-полезных признаков животных различных видов;
2. Изучение основных факторов, влияющих на биологические и хозяйственно-полезные признаки животных различных видов.

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

Дисциплина «Биологические основы продуктивности животных» направлена на формирование профессиональных компетенций самостоятельно определенных Университетом: Способен обосновать и внедрить биотехнологические методы совершенствования и воспроизводства стада (ПКС-6).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующих компетенций, формируемых при изучении дисциплины «Современные методы оценки племенных и продуктивных качеств животных», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1. В результате изучения дисциплины «Современные методы оценки племенных и продуктивных качеств животных» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

*Профессиональный стандарт «Специалист по зоотехнии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 г. № 423н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2020 г., регистрационный № 59263):*

В результате прохождения практики обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Обобщенная трудовая функция – «Выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных» (D).

Трудовая функция – «Разработка перспективного плана развития животноводства в организации» (Код D/01.7).

Трудовые действия:

Анализ состояния животноводства в организации на момент разработки перспективных планов развития

Разработка перспективного плана развития животноводства: реконструкции (строительства) животноводческих помещений, механизации, автоматизации (роботизации) производственных процессов

Разработка перспективного плана развития животноводства: определение видов и объемов производства животноводческой продукции с учетом анализа потребностей рынка

Разработка перспективного плана развития животноводства: определение видов и объемов производства животноводческой продукции с учетом анализа потребностей рынка

Выбор породы сельскохозяйственных животных в зависимости от направлений продуктивности, планируемого уровня интенсификации производственного процесса



Выбор оптимальной системы и способов содержания сельскохозяйственных животных в зависимости от степени интенсификации производственного процесса и природных особенностей территории

Планирование поголовья сельскохозяйственных животных, уровня продуктивности, структуры стада при разных видах и направлениях животноводства для достижения заданных объемов производства продукции животноводства

Планирование системы племенной работы в организации с целью улучшения породных качеств и повышения продуктивности

Планирование потребности в кормах и их производства (приобретения) с учетом запланированных объемов производства продукции животноводства

Определение потребности в финансовых, материально-технических, трудовых ресурсах для реализации перспективного плана развития животноводства в организации

Разработка текущих планов производственной деятельности в области животноводства на основе перспективного плана развития

Трудовая функция – «Управление производственной деятельностью в организации в соответствии с перспективным и текущим планами развития животноводства» (Код D/02.7).

Трудовые действия:

Координация деятельности различных подразделений при реализации перспективных и текущих планов развития животноводства в организации

Организация обеспечения кормами в соответствии с количеством и видовым составом сельскохозяйственных животных, с планируемой продуктивностью

Организация обеспечения племенными животными и генетическим материалом в соответствии с планом развития животноводства в организации

Организация материально-технического и кадрового обеспечения подразделения животноводства в соответствии с перспективным и текущим планом развития животноводства в организации

Оценка эффективности реализации перспективного и текущего планов развития животноводства в организации

Разработка корректирующих мероприятий по итогам оценки эффективности реализации перспективного и текущего планов развития животноводства в организации

Трудовая функция – «Организация производственных испытаний новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности» (Код D/03.7).

Трудовые действия:

Информационный поиск в области перспективных научных и инновационных разработок, новых технологий в животноводстве

Разработка программы производственных испытаний новых технологий в области зоотехнии

Организация проведения научно-хозяйственных, хозяйственных (производственных) и физиологических опытов в области зоотехнии

Выполнение анализа и обработки результатов производственных испытаний в области зоотехнии с использованием методов математической статистики

Определение экономического эффекта от внедрения новой технологии, прошедшей производственное испытание

Подготовка отчета о выполнении производственных испытаний новых технологий в области зоотехнии

Принятие решения о целесообразности внедрения в производство новых технологий на основе результатов проведенных испытаний

Разработка экспертных заключений в области зоотехнии.

*Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Биологические основы продуктивности животных» индикаторы достижения компетенций ПКС-6 перечень оценочных средств*

№ п п	Код индикатора достижения общей профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
<b>ПКС-6 СПОСОБЕН РЕАЛИЗОВЫВАТЬ ТЕХНОЛОГИИ ЖИВОТНОВОДСТВА НА ОСНОВЕ УГЛУБЛЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ</b>					
1.	ИД-1 ПКС-6	Знать: научные основы реализации технологии животноводства	38 (ИД-1 ПКС-6)	Знать: биологические основы продуктивности животных с целью реализации технологии животноводства	1. Перечень вопросов и заданий теста; 2. Перечень типовых задач; 3. Перечень вопросов к семинару; 4. Перечень вопросов к зачету.
2.	ИД-2 ПКС-6	Уметь: реализовывать технологии животноводства на основе углубленных знаний	У9 (ИД-2 ПКС-6)	Уметь: реализовывать технологии животноводства на основе биологических особенностей животных	1. Перечень вопросов и заданий теста; 2. Перечень типовых задач; 3. Перечень вопросов к семинару; 4. Перечень вопросов к зачету.
3.	ИД-3 ПКС-6	Владеть: навыками реализации технологии животноводства на основе углубленных знаний	В8 (ИД-3 ПКС-6)	Владеть: навыками реализации технологии животноводства на основе углубленных знаний	1. Перечень вопросов и заданий теста; 2. Перечень типовых задач; 3. Перечень вопросов к семинару; 4. Перечень вопросов к зачету.

### 3 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биологические основы продуктивности животных» относится к дисциплинам учебного плана ФТД.В.02. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Современные методы оценки племенных и продуктивных качеств животных» являются «Современные проблемы общей зоотехнии» и «Теоретические основы формирования продуктивности сельскохозяйственных животных».

### 4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Биологические основы продуктивности животных» составляет 2 зачетных единицы или 72 ч. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Таблица 4.1 - Распределение общей трудоемкости дисциплины «Биологические основы продуктивности животных» по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (1 курс, 1 семестр)	заочная форма обучения (2 курс, летняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	33/0,92	6,5/0,18
1.1	Лекции	Лек	16/0,44	2/0,05
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	16/0,44	4/0,11
1.3	Лабораторные работы	Лаб	-	-
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,02	0,3/0,01
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,005	0,2/0,01
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	-	-
1.7	Сдача экзамена	КЭ	-	-
2	Общий объем самостоятельной работы		39/1,08	65,5/1,82
2.1	Самостоятельная работа	СР	39/1,08	65,5/1,82
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)*	Контроль	-	-
	Всего	По плану	72/2	72/2

*Таблица 4.1 - Распределение общей трудоемкости дисциплины «Биологические основы продуктивности животных» по формам и видам учебной работы 2025 г.*

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебно- му плану	Трудоёмкость, ч/з.е.
			очная форма обучения (1 курс, 1 семестр)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	20,7/0,57
1.1	Лекции	Лек	10/0,28
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	10/0,28
1.3	Лабораторные работы	Лаб	-
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,5/0,01
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,05
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	-
1.7	Сдача экзамена	КЭ	-
2	Общий объем самостоятельной работы		
2.1	Самостоятельная работа	СР	51,3/1,43
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)*	Контроль	-
	Всего	По плану	72/2

**Форма промежуточной аттестации**  
по очной форме обучения – зачет, 1 семестр.

## 5 Содержание дисциплины

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины их содержание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	Генетические аспекты продуктивности животных	Законы Менделя и их роль в совершенствовании скота. Наследуемость и взаимосвязь хозяйственно-полезных признаков. Теоретические основы и современные достижения в племенном деле. Оценка производителя по качеству потомства. Методы отбора в повышении продуктивности животных при селекции. Отбор племенного ядра и план индивидуального подбора.	38 (ИД-1 пкс-б) У9 (ИД-2 пкс-б) В8 (ИД-3 пкс-б)
2	Формирование продуктивности сельскохозяйственных животных	Генетические параметры селекции. Параметры, характеризующие основные виды продуктивности сельскохозяйственных животных. Факторы, влияющие на продуктивность животных. Формирование и развитие признаков. Отбор по генотипу и фенотипу. Подбор животных.	38 (ИД-1 пкс-б) У9 (ИД-2 пкс-б) В8 (ИД-3 пкс-б)

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

№ п/п	№ раздела	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	1	Генетические аспекты продуктивности животных	1. Законы Менделя и их роль в совершенствовании скота. 2. Наследуемость и взаимосвязь хозяйственно-полезных признаков.	2
2	1	Теоретические основы и современные достижения в племенном деле.	1. Теоретические основы в племенном деле. 2. Оценка производителя по качеству потомства. 3. Методы отбора в повышении продуктивности животных при селекции. 4. Отбор племенного ядра и план индивидуального подбора.	2
3	2	Биометрические методы анализа признаков в селекции животных	1. Изменчивость признаков в селекции животных. 2. Генетические параметры селекции животных.	2
4	2	Продуктивность сельскохозяйственных животных	1. Значение оценки продуктивности сельскохозяйственных животных. 2. Параметры, характеризующие основные виды продуктивности сельскохозяйственных животных. 3. Факторы, влияющие на продуктивность животных.	4

5	2	Оценка и отбор животных	1. Формирование и развитие признаков. 2. Оценка и отбор животных по фенотипу. 3. Оценка и отбор животных по генотипу. 4. Оценка и отбор животных по экстерьеру и конституции.	4
6	2	Оценка и подбор животных	1. Формы и методы подбора 2. Основные принципы подбора. 3. Планирование подбора.	2
<b>Всего:</b>				<b>16</b>

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

№ п/п	№ раздела	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	1	Теоретические основы и современные достижения в племенном деле.	1. Теоретические основы в племенном деле. 2. Оценка производителя по качеству потомства. 3. Методы отбора в повышении продуктивности животных при селекции. 4. Отбор племенного ядра и план индивидуального подбора.	1
4	2	Продуктивность сельскохозяйственных животных	1. Значение оценки продуктивности сельскохозяйственных животных. 2. Параметры, характеризующие основные виды продуктивности сельскохозяйственных животных. 3. Факторы, влияющие на продуктивность животных.	1
<b>Всего:</b>				<b>2</b>

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема занятия, семинара	Время, ч
1	1	<i>Определение вероятности наследования качественных признаков. Построение графиков распределения количественных признаков в популяции.</i>	1
2	1	<i>Отбор и подбор как факторы динамики генетической структуры популяции.</i> На занятии решаются задачи по изменению структуры популяции при действии отбора с разной интенсивностью и одновременном ограничении (подборе) в скрещивании	1
3	1	<i>Степенные и структурные средние в оценке количественных признаков.</i>	1
4	1	<i>Оценка изменчивости в популяциях.</i>	1



		На занятии решаются задачи по вычислению изменчивости в популяциях: $\sigma$ , $\sigma^2$ , $C_v$ , $t$ .	
5	1	<i>Связи между признаками</i> На занятии решаются задачи по вычислению коэффициентов, корреляции между количественными признаками (Спирмена, Пирсона), между качественными признаками, между качественными и количественными признаками, множественной корреляции, генетического коэффициента корреляции.	1
6	2	Оценка коров молочно-мясных пород по собственной продуктивности. Ознакомление со стандартами основных пород по удою и живой массе	1
7	2	Оценка коров мясных пород по собственной продуктивности. Ознакомление со стандартами основных пород по молочности и живой массе	1
8	2	Оценка свиней по собственной продуктивности. Ознакомление со стандартами основных пород по многоплодию и массе гнезда в возрасте 30 дней.	2
9	2	Линейная система оценки экстерьера коров. Значение оцениваемых признаков Построение линейного профиля коровы	1
10	2	Балльная оценка типа телосложения в линейной оценке. Учет недостатков телосложения	1
11	2	Принцип и методология геномной оценки производителей	1
12	2	Особенности оценки быков-производителей в мясном скотоводстве	1
13	2	Прогнозирование эффекта селекции при отборе по одному признаку	1
14	2	Вычисление коэффициента наследуемости различными способами	2
<b>Всего:</b>			<b>16</b>

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема занятия, семинара	Время, ч
1	1	<i>Оценка изменчивости в популяциях.</i> На занятии решаются задачи по вычислению изменчивости в популяциях: $\sigma$ , $\sigma^2$ , $C_v$ , $t$ .	1
2	2	Оценка коров молочно-мясных пород по собственной продуктивности. Ознакомление со стандартами основных пород по удою и живой массе	1
3	2	Оценка коров мясных пород по собственной продуктивности. Ознакомление со стандартами основных пород по молочности и живой массе	1
4	2	Прогнозирование эффекта селекции при отборе по одному признаку	1
<b>Всего:</b>			<b>4</b>

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

№п/п	Вид работы	Время, ч
1	Изучение отдельных тем и вопросов	10
2	Подготовка к выполнению лабораторных занятий	10
3	Подготовка к тестовому контролю	10
4	Подготовка к экзамену	9
<b>Итого</b>		<b>39</b>

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

№п/п	Вид работы	Время, ч
1	Изучение отдельных тем и вопросов	16
2	Подготовка к выполнению лабораторных занятий	16
3	Подготовка к тестовому контролю	16
4	Подготовка к экзамену	17,5
<b>Итого</b>		<b>65,5</b>

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

Таблица 6.1 – Тема, задания и вопросы для самостоятельного изучения (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	1	Наследование качественных признаков (подготовка к ЛР 1) 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	6	1-3
2	1	Наследование количественных признаков (подготовка к ЛР 1) 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	6	1-3
3	1	Частоты генов и генотипов в популяции. Закон Гарди-Вайнберга (подготовка к ЛР 2) 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	6	1-3
4	2	Уровень эффективности оценки генотипа по фенотипу. Взаимодействие генотип-среда Реализация генетического потенциала 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	6	1-3
5	2	Классификация пород животных различных видов по направлению продуктивности 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	13,5	1-3
6	2	Бонитировка племенного крупного рогатого скота мясного направления продуктивности 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	6	1-3
7	2	Бонитировка племенного крупного рогатого скота молочно-мясного направления продуктивности 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	6	1-3
8	2	Бонитировка племенных лошадей заводских по-	6	1-3

		род 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)		
9	2	Бонитировка пчелиных семей 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	6	1-3
10	2	Бонитировка сельскохозяйственной птицы 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	6	1-3
<b>Всего:</b>			<b>39</b>	

Таблица 6.1 – Тема, задания и вопросы для самостоятельного изучения (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	1	Наследование качественных признаков (подготовка к ЛР 1) 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	6,55	1-3
2	1	Наследование количественных признаков (подготовка к ЛР 1) 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	6,55	1-3
3	1	Частоты генов и генотипов в популяции. Закон Гарди-Вайнберга (подготовка к ЛР 2) 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	6,55	1-3
4	2	Уровень эффективности оценки генотипа по фенотипу. Взаимодействие генотип-среда Реализация генетического потенциала 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	6,55	1-3
5	2	Классификация пород животных различных видов по направлению продуктивности 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	6,55	1-3
6	2	Бонитировка племенного крупного рогатого скота мясного направления продуктивности 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	6,55	1-3
7	2	Бонитировка племенного крупного рогатого скота молочно-мясного направления продуктивности 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	6,55	1-3
8	2	Бонитировка племенных лошадей заводских пород 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	6,55	1-3
9	2	Бонитировка пчелиных семей 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	6,55	1-3
10	2	Бонитировка сельскохозяйственной птицы 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	6,55	1-3
<b>Всего:</b>			<b>65,5</b>	

## 7 Образовательные технологии

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

№ раз-дела	Вид занятия	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	Лабораторное	Работа в малых группах <i>Генетическая обусловленность выраженности количественных признаков.</i> На занятии рассматриваются вопросы аддитивного действия генов и взаимодействия аллельных и неаллельных генов и их влияния на степень выраженности количественных признаков. 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	2
2	Лабораторное	Работа в малых группах Оценка коров молочно-мясных пород по собственной продуктивности. Ознакомление со стандартами основных пород по удою и живой массе 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	2
2	Лабораторное	Работа в малых группах Оценка коров мясных пород по собственной продуктивности. Ознакомление со стандартами основных пород по молочности и живой массе 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	2
2	Лабораторное	Работа в малых группах Оценка свиней по собственной продуктивности. Ознакомление со стандартами основных пород по многоплодию и массе гнезда в возрасте 30 дней. 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	2
2	Лабораторное	Работа в малых группах Линейная система оценки экстерьера коров. Значение оцениваемых признаков Построение линейного профиля коровы 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	2

Таблица 7.1.2 – Интерактивные образовательные технологии, используемые в учебном процессе (заочная форма обучения)

2	Лабораторное	Работа в малых группах Система оценки производителей по системе международной организации “Interbull” Составляющие индекса ТРІ и их значение. Определение рейтинга быков-производителей с использованием селекционных индексов 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	2
2	Лабораторное	Работа в малых группах Принцип и методология геномной оценки производителей 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	2
2	Лабораторное	Работа в малых группах Особенности оценки быков-производителей в мясном скотоводстве 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2	2

		ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	
3	Лабораторное	Работа в малых группах Бонитировка крупного рогатого скота молочно-мясных пород 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	2
3	Лабораторное	Работа в малых группах Бонитировка крупного рогатого скота мясных пород 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	2
3	Лабораторное	Работа в малых группах Бонитировка свиней 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	2
3	Лабораторное	Работа в малых группах Бонитировка птицы 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	2
3	Лабораторное	Работа в малых группах Прогнозирование эффекта селекции при отборе по одному признаку 32 (ИД-1 ПКС-7) У2 (ИД-2 ПКС-7) В2 (ИД-3 ПКС-7)	2
Итого			26

**8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Биологические основы продуктивности животных»**  
Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

**9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**  
Таблица 9.1 – Основная литература по дисциплине «Биологические основы продуктивности животных»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	<b>Шишкина, Т.В.</b> Биологические основы продуктивности животных: практикум / Т.В. Шишкина. – Пенза: РИО ПГАУ, 2023. – 129 с.		
	<b>Биологические основы продуктивности животных:</b> Учебное пособие для магистров, обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния / Т.В. Шишкина. Пензен. гос. аграр. ун-т, каф. «Производство продукции животноводства». – Пенза: ПГАУ, 2024. – Текст: электронный. Биологические основы продуктивности животных. – 1CD (71)		

Таблица 9.2 – Дополнительная литература по дисциплине «Биологические основы продуктивности животных»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
2	Практикум по племенному делу в скотоводстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Кахикало [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 288 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/180">https://e.lanbook.com/book/180</a> .		
3	Царенко, П.П. Введение в зоотехнию [Электронный ресурс] : учебник / П.П. Царенко, А.Ф. Шевхужев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 300 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/113146">https://e.lanbook.com/book/113146</a> .		

Таблица 9.2.1 – 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 9.2.2 – 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	Официальный интернет-портал правовой информации	<a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> информация в свободном доступе Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237



Таблица 9.2.2 – 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)
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 «Рукоп» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
5.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6.	Электронно –библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7">https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7</a> ) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
7.	Электронно- библиотечная система «BOOK.ru» (Издательство «КНОРУС») ( <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)

8.	Электронно- библиотечная система «Agrilib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
9.	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
10.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cns hb.ru">www.cns hb.ru</a> <a href="http://www.цнсхб.рф">www.цнсхб.рф</a> - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет  Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов)
11.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
12.	Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)
13.	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
14.	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237

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

Таблица 9.2.2 – 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	Официальный интернет-портал правовой информации	<a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> информация в свободном доступе Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
2	Портал Электронная библиотека: Библиотека диссертаций	<a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a> информация в свободном доступе Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
3	ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека»	<a href="http://www1.fips.ru">http://www1.fips.ru</a> информация в свободном доступе Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
4	ФГБНУ «РОСИНФОРМА-ГРОТЕХ»	<a href="https://rosinformagrotech.ru">https://rosinformagrotech.ru</a> информация в свободном доступе Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237

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: <code>penzgs1359</code> (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	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных

	сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> <a href="http://www.цнсхб.рф">www.цнсхб.рф</a> - сторонняя	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> - 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://fcior.edu.ru/">http://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.	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://elib.mcsc.ru/">http:// elib.mcsc.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
21.	Сайт факультета ветеринарной медицины Новосибирского ГАУ ( <a href="http://vetfac.nsau.edu.ru">http://vetfac.nsau.edu.ru</a> ) сторонняя	Доступ свободный
22.	ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России»	Доступ свободный



	( <a href="https://www.mcхac.ru/">https://www.mcхac.ru/</a> - сторонняя	
--	---	--

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)
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
5	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторон-	С любого компьютера локальной сети университета по IP-

	няя	адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6	Электронно –библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7">https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7</a> ) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
7	Электронно- библиотечная система «BOOK.ru» (Издательство «КНОРУС») ( <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
8	Электронно- библиотечная система «Agrilib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
9	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
10	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnsheb.ru">www.cnsheb.ru</a> <a href="http://www.цнсхб.рф">www.цнсхб.рф</a> – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет  Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору  Заказ документов через служ-

		бу ЭДД (электронной доставки документов)
11	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
12	Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) – сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)
13	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
14	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> – сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
15	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcx.ru">http:// elib.mcx.ru</a> ) – сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
16	ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» ( <a href="https://www.mcxac.ru/">https://www.mcxac.ru/</a> – сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
17	Технологический портал Минсельхоза России. Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним. Открытые данные ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) – сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
18	Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips">http://pravo.gov.ru/ips</a> ) – сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383

19	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="http://budget.gov.ru">http://budget.gov.ru</a> ) – сторонняя	Доступ свободный  Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
20	Национальная платформа «Открытое образование» ( <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный  Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
21	Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» ( <a href="http://window.edu.ru/resource/832/7832">http://window.edu.ru/resource/832/7832</a> ) – сторонняя	Доступ свободный  Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
22	Электронная библиотека: Библиотека диссертаций ( <a href="http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru">http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru</a> ) – сторонняя	Доступ свободный  Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
23	ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека» ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный  Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
24	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="http://liblermont.ru">http://liblermont.ru</a> ) – сторонняя	Доступ свободный  Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383
25	ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный  Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383

Таблица 9.5 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (2025 г.)

Перечень действующих договоров на ЭБС, ЭР по состоянию на 12.09.2025 г.

Учебный год / ОПОП	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 12 декабря 2017 г. ИНН/КПП 7731318722/773101001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» от 26 декабря 2011 г. ИНН/КПП 7731168058/773101001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор №101/НЭБ/0436-П о подключении к Национальной Электронной Библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 19 марта 2018 г. ИНН/КПП 7704097560/770401001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001	бессрочное
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Соглашение о бесплатном доступе к базе данных Polpred.com Обзор СМИ от 13 апреля 2017 г. ИНН/КПП 7727614260/772701001	бессрочное
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итеос» (Электронная библиотека КИБЕР-ЛЕНИНКА) от 02 февраля 2018 г. ИНН/КПП 7724761154/772401001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор об информационной поддержке с ООО «Агенство деловой информации» от 03 мая 2018 г. ИНН/КПП 583630547/583701001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 779 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01 февраля 2019 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № SU-09-10/2018-2 с ООО «РУНЭБ» об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям от 09 октября 2018 г. ИНН/КПП 7709766976/770901001	до 08 октября 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор №НВ28/10-2019 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуг по размещению произведений Пензенского ГАУ в Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от	до 31 декабря 2026 г.

	25 ноября 2019 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001	
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕК- ТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 03 марта 2030 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор № SU-13642/2022 на доступ к изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY» от 02 марта 2022 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 02 марта 2031 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №SU-13642/2023 с ООО НЭБ на использование электронных из- даний в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLI- BRARY.RU» от 02 марта 2023 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 2 марта 2032 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №15-25 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на ис- пользование произведений и сервисов ЭБС ЮРАЙТ от 03 марта 2025 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001	до 29 марта 2026 г.
2025/2026 по ОПОП 19.02.12 19.04.03 35.02.06 35.03.07 36.03.02 36.04.01	Договор №12-25 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на предоставление доступа к электронным эк- земплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 13 февраля 2025 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001	до 19 февраля 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №SU-13642/2024 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕК- ТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 15 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 02 марта 2033 г.
2025/2026	Лицензионный договор №SU-13642/2025 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕК- ТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 21 февраля 2025 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 02 марта 2034 г.
2025/2026 ФПУ общеобразова- тельная подготовка в колледже (факультете СПО)	Договор № 28-25 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на предоставление простой (неисключительной) лицензии на право использования произведе- ний в составе базы данных ЭБС «ЛАНЬ» от 03 апреля 2025 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001	до 27 апреля 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым	Договор № 02-УТ/2025 с ФГБНУ ЦНСХБ на обеспечение доступа к электронным инфор-	до 24 апреля 2026 г.

ОПОП	мационным ресурсам через терминал удаленного доступа от 25 апреля 2025 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001	
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № 03-ЭДД/2025 с ФГБНУ ЦНСХБ на оказание информационных услуг: изготовление временных электронных копий статей, фрагментов отдельных документов из фонда ФГБНУ ЦНСХБ от 17 апреля 2025 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001	до 16 апреля 2026 г.
2025/2026 по ОПОП технологи- ческого и экономиче- ского факультетов	Лицензионный договор № 286 эбс (неисключительная лицензия) на предоставление доступа к «Электронно-библиотечной системе ZNANIUM» от 14 мая 2025 г. ИНН/КПП 9715295648/771501001	до 14 мая 2026 г.
2025/2026 по ОПОП колледжа (факультета СПО)	Лицензионный договор № ИЦ 01-001388 на предоставление доступа к Системе дистанционного обучения «Академия» от 19 мая 2025 г. ИНН/КПП 7717143414/771701001	до 10 мая 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор № 154/87 на предоставление доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов-Издательство Лань «ЭБС ЛАНЬ» от 24 июня 2025 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001	до 01 августа 2026 г.
2025/2026 по ОПОП колледжа (факультета СПО)	Лицензионный договор № 157/89 на предоставление доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для СПО-Издательство Лань (СПО) «ЭБС ЛАНЬ» от 24 июня 2025 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001	до 01 августа 2026 г.
2025/2026 по ОПОП агрономи- ческого факультета	Договор № 15-08/25 на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» (коллекция «Биология-МГУ имени М.В. Ломоносова (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова) ЭБС ЛАНЬ) от 05 августа 2025 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001	до 11 августа 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № 2207/22-25 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 06 августа 2025 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001	до 09 августа 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор №0209/БП22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: коллекция «Физическая культура и спецподготовка» от 03 сентября 2025 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001	до 24 сентября 2026 г.

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

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины «Биологические основы продуктивности животных»

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Биологические основы продуктивности животных	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Пензенская обл., г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д. 30, учебно-лабораторный корпус, лит. Б (корпус №4) Аудитория 4422 Лаборатория животноводства	Мебель 1.Стол аудиторный 2-х местный – 18 шт.; 2.Скамья аудиторная 2-х местная – 3 шт.; 3.Холодильник Орск – 1 шт.; 4.Сейф – 1 шт.; 5.Стол для приборов – 2 шт.; 6.Стул мягкий – 1 шт.; 7.Стол одностумбовый – 1 шт.; 8.Стол – 1 шт.; 9.Корзина – 1 шт.; 10.Тумбы селекционера – 3 шт. 11.Шкаф – 2 шт.; 12.Доска – 1 шт. Технические средства 1. Весы – 1 шт.; 2. Микроскоп МБР-1 – 1 шт.; 3. Прибор для определения чистоты молока – 1 шт.; 4. Прибор ПЭДМ – 1 шт. 5. Переносное мультимедийное оборудование 6.  Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видеофильмы и т.д.) 1. Стенды 2. Муляжи	
2	Биологические основы продуктивности жи-	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа , занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивиду-	Мебель 1.Стол аудиторный 2-х местный – 48 шт.; 2.Скамья аудиторная 2-х местная – 3 шт.; 3.Стул деревянный – 1 шт.;	IntelCeleron, 2.16 GHz, 2048 Mb MSWindows 8.1 (лицензияО-



	ВОТНЫХ	альных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации Пензенская обл., г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д. 30 учебно-лабораторный корпус, лит. Бс2 (корпус №4) Аудитория 4435	4.Трибуна малая – 1 шт.; 5. Корзина – 1 шт.; 6. Доска – 1 шт. Технические средства Переносное мультимедийное оборудование Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видео-фильмы и т.д.) плакаты Технические средства Переносное мультимедийное оборудование: Ноутбук Lenovo B590	ЕМ, постав- лялась вместе с оборудова- нием) MSOffice 2010 (лицен- зия №661403663) Kaspersky Endpoint Se- curity for Windows 7-zip (GNU GPL) Unreal Com- mander (GNU GPL) Yandex Browser (GNU Lesser General Public Li- cense)
3	Биологи- ческие ос- новы про- дуктивно- сти жи- вотных	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий и помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская об- ласть, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4207 <i>Компьютерный класс</i>	<b>Специализированная ме- бель:</b> 1. Стол аудиторный 2-х мест- ный – 9 шт.; 2. Скамья аудиторная 2-х местная – 8 шт.; 3. Компьютерный стол – 13 шт.; 4. Стол компьютерный двух тумбовый – 1 шт.; 5. Стул жесткий – 12 шт.; 6. Стул мягкий – 1 шт.; 7. Кресло офисное – 1 шт.; 8. Шкаф угловой – 1 шт.; 9. Корзина – 2 шт.; 10. Огнетушитель – 1 шт.; 11. Жалюзи – 3 шт.; 12. Настенная вешалка – 1 шт.; 13. Доска маркерная – 1 шт. <b>Технические средства обу- чения, наборы демонстраци- онного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> Персональный компьютер – 13 шт. • LinuxMint (GNUGPL); • Libre Office (GNU GPL); • Mozilla Firefox (GNU Lesser	• MSWindows 7 (61350963, 2012) илиMSWin- dows 10 (69766168, 69559101- 69559104, 2018 и 9879093834, 2020) илиLinuxMint (GNUGPL); • MS Office 2010 (61403663, 2013) илиMS Office 2016 (69766168 и 69559104, 2018)илиMS Office 2019 (9879093834, 2020)или Li- bre Office (GNU GPL); • СПС «Кон- сультант- Плюс» («До- говор об ин-

			<p>General Public License);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.);</li> <li>• FreeBASIC (GNU GPL).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p> <p>Плакаты Компьютер и безопасность.</p>	<p>формационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• НЭБ РФ(только на ПК с ОС Windows).</li> </ul>
4	Биологические основы продуктивности животных	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; 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>* Читальный зал с выходом в сеть Интернет</b></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол читательский – 72 шт.;</li> <li>2. Стол компьютерный – 6 шт.;</li> <li>3. Стол однотумбовый – 1 шт.;</li> <li>5. Стул – 84 шт.;</li> <li>6. Шкаф-витрина для выставок – 6 шт.</li> </ol> <p><b>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения:</b></p> <p>Персональный компьютер – 4 шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSWindows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (60774449, 2012);</li> <li>• Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• 7-zip (GNU GPL);</li> <li>• Unreal Commander (GNU GPL);</li> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MSWindows 7 (61350963, 2012) или MSWindows 10 (69766168, 69559101-69559104, 2018 и 9879093834, 2020) или LinuxMint (GNUGPL);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013) или MS Office 2016 (69766168 и 69559104, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020) или Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))</li> </ul>

5	Биологические основы продуктивности животных	<p>Помещение для самостоятельной работы</p> <p>\</p> <p>аудитория № 5202</p> <p>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</p>	<p>Мебель</p> <p>1. стол читательский - 29 шт.</p> <p>2. стол компьютерный - 10 шт.</p> <p>3. стул -39 шт.</p> <p>4. шкаф - витрина для выставок - 3шт.</p> <p>Технические средства</p> <p>1. Компьютер Celeron 2,50 GHz, 2048 Mb – 1 шт.</p> <p>2. Компьютер Celeron 1,60 GHz, 1024 Mb – 1 шт.</p> <p>3. Компьютер Celeron 2,20 GHz, 1024 Mb – 1 шт.</p> <p>4. Компьютер Celeron 3,00 GHz, 1024 Mb – 1 шт.</p> <p>5. Компьютер Celeron 3,00 GHz, 768 Mb – 1 шт.</p> <p>6. Компьютер Celeron 3,00 GHz, 512 Mb – 1 шт.</p>	<p>MS Windows XP (лицензия № 18572459)</p> <p>MS Office 2010 (лицензия № 60774449)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия № 0B00-160428-124741-353-245)</p> <p>Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License) (на Windows XP)</p> <p>7-zip (GNU GPL)</p> <p>Unreal Commander (GNU GPL)</p> <p>СПС КонсультантПлюс (Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 01 сентября 2015 года) (не гарантирована работа на Windows XP)</p> <p>ЭПС «Систе-</p>
---	--	--	---	--

				<p>ма ГА-РАНТ»(Договор с ООО «Пенза-Информ-Гарант» об оказании услуг по сопровождению системы № 2ИУ-51-2016 от 01 февраля 2016 г.)</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета Выход в Интернет</p>
6	Биологические основы продуктивности животных	<p><b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4421</p>	<p><b>Специализированная мебель</b> 1. Стол одностумбовый – 1 шт; 2. Стол сборный – 1 шт; 3. Шкаф металлический- 1 шт; <b>Технические средства обучения</b> 1. Стол титровальный – 1 шт; 2. Стол лабораторный – 2 шт; 3. Вытяжной шкаф – 2 шт; 4. Шкаф медицинский со стеклянными дверцами – 1 шт; 5. Шкаф сушильный – 1 шт; 6. Печь муфельная – 1 шт; 7. Весы ВЛДК -1 шт 8. Магнитная мешалка ММ2А – 1 шт; 9. Дистиллятор – 1 шт; 10. Термостат – 1 шт; 11. рН-метр порт – 2шт; 12. рН-метр стац – 1шт 13. Эпидиаскоп – 1 шт</p>	

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (редакция от 01.09.2020 г.)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Пензенская обл., г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д. 30, учебно-лабораторный корпус, лит. Б (корпус №4) Аудитория 4422 Лаборатория животноводства</p>	<p>Мебель 1. Стол аудиторный 2-х местный – 18 шт.; 2. Скамья аудиторная 2-х местная – 3 шт.; 3. Холодильник Орск – 1 шт.; 4. Сейф – 1 шт.; 5. Стол для приборов – 2 шт.; 6. Стул мягкий – 1 шт.; 7. Стол однотумбовый – 1 шт.; 8. Стол – 1 шт.; 9. Корзина – 1 шт.; 10. Тумбы селекционера – 3 шт. 11. Шкаф – 2 шт.; 12. Доска – 1 шт. Технические средства 1. Весы – 1 шт.; 2. Микроскоп МБР-1 – 1 шт.; 3. Прибор для определения чистоты молока – 1 шт.; 4. Прибор ПЭДМ – 1 шт. 5. Переносное мультимедийное оборудование 6.  Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видеофильмы и т.д.) 1. Стенды 2. Муляжи</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Пензенская обл., г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д. 30, учебно-лабораторный корпус, лит. Б (корпус №4) Аудитория 4422 Лаборатория животноводства</p>
<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4435 <i>Кабинет русского языка и культуры речи</i> <i>Компьютерный класс</i> <i>Кабинет математи-</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы для студентов, стол для преподавателя, лавки, компьютерные столы, стулья. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> персональные компьютеры, плакаты. • MS Windows 10 (9879093834,</p>	<p>MS Windows 10 (9879093834, 2020); • MS Office 2019 (9879093834, 2020); • 1С:Предприятие (Договор передачи прав № 052/ТСС/08 от 15 апреля 2008 г. с ООО «Технолинк Софт Сервис», г. Пенза); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессроч-</p>

<p>ческого моделирования</p>	<p>2020);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Office 2019 (9879093834, 2020);</li> <li>• 1С:Предприятие (Договор передачи прав № 052/ТСС/08 от 15 апреля 2008 г. с ООО «Технолинк Софт Сервис», г. Пенза);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p> <p>Ноутбук Samsung Intel Pentium dual-core, 2.30 GHz, 4096 Mb Проектор Acer</p>	<p>ный)).</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i></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:</b> персональные компьютеры.</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MSWindows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MSOffice 2010 (61403663, 2013);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)*)</li> </ul>
<p><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</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:</b> персональные компьютеры.</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>	<p><b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSWindows 10 (69766168, 2018) или Linux Mint (GNUGPL);</li> <li>• MS Office 2016 (69766168, 2018) или Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• Kaspersky End-point Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до</li> </ul>

работы		05.06.2020 г.); • Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License) (на Linux Mint); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с MS Windows)**; • 7-zip (GNU GPL); • Unreal Commander (GNU GPL) (на ПК с MS Windows); • КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*
--------	--	--

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (редакция от 01.09.2021 г.)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Пензенская обл., г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д. 30, учебно-лабораторный корпус, лит. Б (корпус №4) Аудитория 4422 Лаборатория животноводства</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, столы для приборов, стул мягкий, стол одностумбовый, тумбы селекционера, шкаф для посуды, доска.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> весы, микроскоп МБР-1, прибор для определения чистоты молока, прибор ПЭДМ, стенды, муляжи.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p>	

<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4435 <i>Кабинет русского языка и культуры речи</i> <i>Компьютерный класс</i> <i>Кабинет математического моделирования</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы для студентов, стол для преподавателя, лавки, компьютерные столы, стулья.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, плакаты.</p>	<p>MS Windows 10 (9879093834, 2020);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Office 2019 (9879093834, 2020);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• 1С:Предприятие (Договор передачи прав № 052/ТСС/08 от 15 апреля 2008 г. с ООО «Технолинк Софт Сервис», г. Пенза);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• Комплекс программ по животноводству на ПК («СЕЛЭКС») (Договор с ООО «РЦ «ПЛИНОР» о предоставлении неисключительной (простой) лицензии № 434/58 от 30 апреля 2019 года).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, 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.</p>	<p>MS Windows 7 (46298560, 2009);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p>	<p>MS Windows 10 (V9414975, 2021);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Office 2019 (V9414975,</li> </ul>



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>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, МФУ.	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.
--	---	--

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (редакция от 01.09.2022 г.)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4422 <i>Лаборатория животноводства</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, столы для приборов, стул мягкий, стол одностумбовый, тумбы селекционера, шкаф для муляжей, доска. <b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> весы, микроскоп МБР-1, прибор для определения чистоты молока, прибор ПЭДМ, стенды, муляжи. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>	
<b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования</b>	<b>Специализированная мебель:</b> столы для студентов, стол для преподавателя, лавки, компьютерные столы, стулья. <b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования</b>	• MS Windows 10 (9879093834, 2020); • MS Office 2019 (9879093834, 2020); • 1С:Предприятие (Договор поставки № 3 от

<p>ния (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4435 <i>Компьютерный класс</i></p>	<p>рудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения: персональные компьютеры, плакаты.</p>	<p>03.12.2021);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• Государственная информационная система в области ветеринарии. Учебная (демо) версия подсистемы «Меркурий.ХС» Demoware (бесплатная демонстрационная версия с урезанным функционалом);</li> <li>• Комплекс программ по животноводству на ПК («СЕЛЭКС») (Договор с ООО «РЦ «ПЛИНОР» о предоставлении неисключительной (простой) лицензии № 434/58 от 30 апреля 2019 года).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p>	<p><b>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> персональные компьютеры.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина</p>	<p><b>Технические средства обучения, комплект лицензионного программ-</b></p>

440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>	для книг, стулья.	<b>ного обеспечения:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт. • MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
--	-------------------	---

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (редакция от 01.09.2023 г.)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4422	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, столы для приборов, стул мягкий, стол одностумбовый, тумбы селекционера, шкаф для муляжей, доска. <b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> весы, микроскоп МБР-1, прибор для определения чистоты молока, прибор ПЭДМ, стенды, муляжи. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>	
<b>Учебная аудитория для проведения за-</b>	<b>Специализированная мебель:</b> столы для студентов, стол для пре-	<b>Технические средства обучения, наборы демон-</b>

<p><b>ятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4435</p>	<p>подавателя, лавки, компьютерные столы, стулья. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p>	<p><b>страционного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> персональные компьютеры, платы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (9879093834, 2020);</li> <li>• MS Office 2019 (9879093834, 2020);</li> <li>• 1С:Предприятие (Договор поставки № 3 от 03.12.2021);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• VirtualBox (Windows Server 2008 R (Demoware), Linux openSUSE (GNU General Public License (GPL))) (GNU General Public License (GPL));</li> <li>• MS SQL SERVER Express (Free edition);</li> <li>• SciLAB (GNU General Public License);</li> <li>• MS Visual Studio 2020 Community (Free edition);</li> <li>• BPMN.Studio (Free edition);</li> <li>• Государственная информационная система в области ветеринарии. Учебная (демо) версия подсистемы «Меркурий.ХС» Demoware (бесплатная демонстрационная версия с урезанным функционалом);</li> <li>• Комплекс программ по животноводству на ПК («СЕЛЭКС») (Договор с ООО «РЦ «ПЛИНОР» о предоставлении неисключительной (простой) лицензии № 434/58 от 30 апреля 2019 года).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду</p>
---	---	---

		университета; Выход в Интернет.
<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.	<b>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> персональные компьютеры. • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>	<b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья.	<b>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт. • MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (редакция от 01.09.2024 г.)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4422 <i>Лаборатория животноводства</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, столы для приборов, стул мягкий, стол одностумбовый, тумбы селекционера, шкаф для муляжей, доска. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> весы, микроскоп МБР-1, прибор для определения чистоты молока, прибор ПЭДМ, стенды, муляжи.	
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4435 <i>Кабинет русского языка и культуры речи</i> <i>Компьютерный класс</i> <i>Кабинет математического моделирования</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы для студентов, стол для преподавателя, лавки, компьютерные столы, стулья.	<b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, плакаты. • MS Windows 10 (9879093834, 2020); • MS Office 2019 (9879093834, 2020); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • 1С:Предприятие (Договор поставки № 3 от 03.12.2021); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • VirtualBox (Linux openSUSE (GNU General Public License (GPL))) (GNU General Public License (GPL)); • MS SQL SERVER Express (Free edition); • SciLAB (GNU General Public License); • Государственная инфор-

		<p>мационная система в области ветеринарии. Учебная (демо) версия подсистемы «Меркурий.ХС» Demoware (бесплатная демонстрационная версия с урезанным функционалом);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Комплекс программ по животноводству на ПК («СЕЛЭКС») (Договор с ООО «РЦ «ПЛИНОР» о предоставлении неисключительной (простой) лицензии № 434/58 от 30 апреля 2019 года).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая,</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья.</p>	<p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе</b></p>

д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>		<b>отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт. • 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.
--	--	---

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

Материально-техническая база профильной организации должна отвечать программе и содержанию практики, должна быть оснащена оборудованием, приборами, инструментами, приспособлениями, материалами для выполнения соответствующих работ. Примерный перечень оснащения отделений приведён в таблице 11.2.

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4422 <i>Лаборатория животноводства</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, столы для приборов, стул мягкий, стол однотумбовый, тумбы селекционера, шкаф для муляжей, доска. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> весы, микроскоп МБР-1, прибор для определения чистоты молока, прибор ПЭДМ, стенды, муляжи.	
Учебная аудитория	Специализированная мебель: столы	MS Windows 10



<p>для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д.30, учебно-лабораторный корпус, лит.Бс3 (корпус №4) Аудитория 4435</p>	<p>для студентов, стол для преподавателя, лавки, компьютерные столы, стулья. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры, плакаты. Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</p>	<p>(9879093834, 2020); • MS Office 2019 (9879093834, 2020); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • 1С:Предприятие (Договор передачи прав № 052/ТСС/08 от 15 апреля 2008 г. с ООО «Технолинк Софт Сервис», г. Пенза); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • Комплекс программ по животноводству на ПК («СЕЛЭКС») (Договор с ООО «РЦ «ПЛИНОР» о предоставлении неисключительной (простой) лицензии № 434/58 от 30 апреля 2019 года). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>	<p>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека</p>	<p>Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая,</p>	<p>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</p>	<p>Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и техниче-</p>

д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>		ские средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры, МФУ.
--	--	--

Таблица 11.2 – Примерный перечень технического оснащения отделений профильных организаций

№п/п	Наименование вида деятельности	Перечень оборудования и др.
1	Научно-исследовательский	1. Документация по первичному зоотехническому учету. 2. Станочное и иное оборудование для содержания животных разных половозрастных групп. 3. Оборудование для приготовления кормосмесей и комбикормов для животных. 4. Оборудование для раздачи и нормирования кормов для разных половозрастных групп животных. 5. Оборудование для создания оптимальных параметров микроклимата. 6. Материалы и оборудование для проведения искусственного осеменения животных и оценки качества семени. 7. Документация по воспроизводству стада. 8. Производственные помещения с сельскохозяйственными животными

### 11.1 Методические советы по планированию и организации времени, необходимого для самостоятельного 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 экзамена.

Самостоятельная работа студентов складывается из: самостоятельной работы в учебное время, самостоятельной работы во внеурочное время, самостоятельной работы в Интернете.

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 экзамену;
- 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 не удалось разобраться в материале самостоятельно, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации.

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

#### **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**

**Адаптационный синдром** – совокупность защитных реакций организма (преимущественно эндокринной системы) при стрессе; в А.С. различают стадии: тревоги (мобилизация защитных сил), резистентности (приспособление к трудной ситуации), истощения (при сильном и длительном стрессе).

**Адаптация** – наличие или появление признаков, которые в определенных условиях среды оказываются выгодными для особи и, благодаря которым, организм приобретает способность к существованию в данной среде.

**Аддитивное действие** – действие различных факторов (генов, лекарственных и кормовых средств и др.), при котором совокупный эффект равен сумме действия каждого из факторов.

**Альбинизм** – отсутствие нормальной для организма данного вида пигментации кожи, оперения, радужной оболочки глаза.

**Альтернатива** – одна из исключаящих друг друга возможностей.

**Аутбридинг** – спаривание животных, не состоящих в родстве.

**Белковомолочность** – содержание белка в молоке с.-х. животных; один из важных показателей качества молока. Определяется в процентах (%), а общий выход молочного белка в килограммах (кг).

**Биологический период яйценоскости** – время от снесения первого яйца до её прекращения.

**Биометрия** – наука о способах применения математических методов биологии.

**Бонитировка** – определение племенной ценности животных на основании оценки их по комплексу хозяйственно-полезных признаков путем непосредственного осмотра животных и анализа зоотехнических записей.

**Вариабельность** – изменчивость в пределах относительно однородной группы объектов.

**Варианса, или дисперсия** – средний квадрат отклонений вариант от их средней арифметической –  $\sigma^2(S^2, v^2, M, MI, MQ, ES)$ .

**Варианта** – отдельный член вариационного ряда, числовое значение варьирующего признака – ч, у, z, (V).

**Вариационный ряд** – упорядоченный ряд значений (ранжированный ряд). В больших выборках – двойной ряд чисел, показывающий распределения вариант (частот) по классам.

**Вариация** – изменение признака.

**Ведущая (селекционная) группа** – наиболее продуктивные, оцененные по качеству потомства животные, отвечающие необходимым требованиям, отобранные из основных хряков и маток и предназначенные для получения ремонтного молодняка и углубленной селекционной работы.

**Вероятность** – мера возможности случайного события А. Отношение числа случаев реализации события А к общему числу испытаний – Р.

**Вероятность доверительная** – достаточный уровень вероятности для суждения о достоверности (убедительности) статистических показателей, полученных на основании выборочных данных.

**Внутрипородный тип** – структурный элемент породы. Это достаточно консолидированная группа чистопородных животных, обладающая характерными экстерьерно-конституциональными и продуктивными качествами, выведенная для локальных (зональных) целей.

**Воспроизводительные качества** – свойства животных, обеспечивающие воспроизводство потомства.

**Выборка** – часть генеральной совокупности.

**Выборочные характеристики** – числовые показатели, характеризующие выборку.

**Выбраковка** – вывод из стада больных животных или с низкой продуктивностью.

**Выранжировка** – вывод из стада (отары, табуна, группы) животных, не удовлетворяющих требованиям развития по основным хозяйственно-полезным признакам.

**Габитус** (от лат. *habitus* – внешность, наружность) – облик животного и растительного организма, определяемый совокупностью внешних морфологических признаков.

**Ген** (от греч. *genos* – род, происхождение) – наследственный фактор, материальная единица наследственности, ответственная за формирование какого-либо элементарного признака.

**Генеалогическая линия** – формальная внутрипородная структура хряков – производителей, объединенная общей кличкой. Генеалогическая линия, как элемент породы, не имеет селекционного значения.

**Генеральная совокупность** – совокупность, относительно которой может быть высказано заключение с той или иной вероятностью по исследованию ее части (выборке). Объем генеральной совокупности (ее численности) определяется постановкой решаемой задачи.

Генеральные параметры – числовые показатели, характеризующие генеральную совокупность.

**Генетический потенциал** – комплекс наследственных задатков, находящихся в определенных комбинациях и обеспечивающих максимальный уровень развития и продуктивности животных.

**Генотип** – совокупность всех локализованных в хромосомах генов организма.

**Генофонд** – совокупность генов группы особей одного вида, в пределах которой они характеризуются определенной частотой. Употребляются термины: генофонд стада, генофонд породы, генофонд популяции, генофонд вида.

**Государственная книга (регистр) племенных животных (ГПКЖ)** – свод данных по регистрации особо ценных животных и стад.

**Градации** – подразделения факторов в дисперсионном комплексе.

**Градинки** – спиральные тяжи, состоящие из муциноподобных волокон, удерживающие желток в центре яйца.

**Жиропот** шерсти – смесь выделений сальных и потовых желез кожи овец.

**Запуск коров** – прекращение доения коровы перед отелом.

**Затраты корма** на 1 кг прироста живой массы (конверсия корма). В отечественной зоотехнии затраты корма на килограмм прироста ранее выражались в кормовых единицах, в европейском свиноводстве – в количестве корма скормленного на единицу прироста. Более правильно выражать этот показатель в энергетическом эквиваленте. При интенсивном откорме свиньи на 1 кг прироста в среднем должны расходовать 3,2-3,3 корм. ед.

**Зигота** – клетка, образующаяся при слиянии мужской и женской гамет. Содержит диплоидный набор хромосом, состоящий наполовину из хромосом сперматозоида, наполовину – яйцеклетки. При последующих делениях клетки развивается в эмбрион.

**Зоотехнический учет** – система регистрации племенных и производственных показателей в животноводстве.

**Изменчивость** – отклонение от первоначального (родительского) типа в результате наследственных вариаций, новых комбинаций или рекомбинаций и мутаций, происходящих в нескольких сменяющих друг друга поколениях или в популяции.

**Измерение** – определение степени выраженности признака.

**Интенсивность молокоотдачи** - показатель, определяемый делением количества надоенного за сутки молока (кг) на затраченное при этом время (мин).

**Интенсивность роста** – относительная скорость роста, она характеризует процентное отношение массы птицы в данный возрастной период к массе в предыдущий период.

**Интенсивность селекции** – степень усиления отбора, выражающаяся в превосходстве оставленных для воспроизводства животных над средней по популяции.

**Интенсивность яйценоскости** – число яиц, снесённых за определенный период делят на число-кормодней этого периода и умножают на 100.

**Интервал между поколениями** – промежуток времени между рождением родителей и потомков.

**Искусственное осеменение** – введение спермы животного в половые пути самки искусственным методом, при котором сперму у самца получают заблаговременно. Используется в животноводстве для получения большого количества потомства от ценных племенных самцов. Преимуществом перед естественным спариванием является возможность транспортировки спермы (в замороженном виде) на большие расстояния и осеменение самок животных в удаленных хозяйствах, более эффективное использование спермы (разделение эякулята на несколько порций)

**Классность животных** – принадлежность сельскохозяйственных животных к бонитировочным классам, устанавливаемым в результате оценки по комплексу признаков.

**Конституция** – совокупность морфологических, физиологических особенностей организма, обусловленных наследственностью, условиями среды и связанных с характером продуктивности.

**Корреляция** – связь между варьирующими признаками, когда определенному значению одного признака соответствует некоторое распределение значений другого признака –  $r$  (с различными подстрочными индексами, в зависимости от типа коэффициента и способа его вычисления).

**Корреляция Пирсона** – связь между варьирующими признаками при прямолинейном типе зависимости и нормальном распределении в сопряженных совокупностях.

**Корреляция Спирмена** – связь между варьирующими признаками при нелинейном типе зависимости.

**Коэффициент наследуемости ( $h^2$ )** – показатель относительной доли генетической изменчивости в общей фенотипической вариации признака.

**Коэффициент отбора** – отношение количества выбракованных животных ко всему стаду.

**Критерий** – показатель, позволяющий судить о надежности выводов относительно принятой гипотезы.

**Крупноплодность** - показатель, определяемый массой одного поросенка при рождении. Нормально развитые поросята при рождении весят 1,3 -1,4 кг.

**Лактационная кривая** – графическое изображение динамики молочной продуктивности коров в течение лактации.

**Лактация** – процесс образования и выделения молока у самок млекопитающих. важный хозяйственно-биологический признак, характеризующий весовой рост животных (кг).

**Масса яйца** – ведущий признак яичной продуктивности, которую определяют взвешиванием на весах различных конструкций (ВЛТК – 200, электронные и др.).

**Масть животных** – окраска, определяемая пигментацией кожи и кожных покровов (кроющего волоса, шерсти, щетины).

**Медиана** – квантиль, делящий совокупность на две равные части – Me.

**Мечение** – закрепление на теле животных меток для идентификации и осуществления индивидуального контроля, зоотехнического и племенного учета.

**Многоплодие** – количество живых поросят при рождении. Свиноматки всех пород, разводимых в России, дают по 11—12 поросят на опорос. Максимально зарегистрированное многоплодие у свиноматки – 36 поросят.

**Мода** – наиболее часто встречающаяся варианта в совокупности.

**Молочная продуктивность** – количество и качество молока, получаемого от животного за определенный период.

**Молочно-мясной скот** – крупный рогатый скот комбинированной продуктивности, разводимый для получения молока и мяса.

**Молочность в свиноводстве** – масса гнезда поросят после их рождения на 21-й день.

**Молочный скот** – сельскохозяйственные животные, основным видом продукции которых является молоко, главным образом, крупнорогатый скот.

**Мясная продуктивность** – способность животных превращать питательные вещества корма в продукцию, преимущественно мясо.

**Наследование** – передача родительских признаков потомству.

**Наследственность** – свойство организмов передавать свои признаки и особенности потомству.

**Наследственные задатки** – наследственная потенция, которая во взаимодействии с факторами среды обуславливает формирование признака.

**Наследуемость** – часть общей фенотипической изменчивости, обусловленной генотипом (генетическими факторами).

**Отбор естественный** – выживание наиболее приспособленных и гибель менее приспособленных организмов под влиянием естественных условий среды.

**Отбор искусственный (методический)** – целенаправленный или нецеленаправленный отбор, проводимый человеком для получения организмов, обладающих необходимыми полезными признаками или свойствами.

**Отбор племенной** – метод искусственного отбора, цель которого создание животных с новыми признаками.

**Отклонение** – разность между отдельной вариантой и средней величиной статистической совокупности.

**Оценка** – приближенная характеристика генерального параметра на основании вычисленной величины выборочного параметра.

**Ошибка выборочности** – ошибка, с которой выборочный параметр характеризует генеральный – m.

**Пик яйцекладки** – максимальная интенсивность яйценоскости в течение недели или месяца.

**Племенная продукция** – племенное животное, его гаметы, зиготы и эмбрионы, данные о которых подтверждены сертификатом государственной племенной службы.

**Племенная ценность** – уровень генетического потенциала животного и его влияние на хозяйственно-полезные признаки потомства.

**Племенное животное** – сельскохозяйственное животное с достоверным происхождением и высокими продуктивными качествами, оцененное в установленном соответствующими органами государственной племенной службы порядке и предназначенное для воспроизводства.

**Племенное хозяйство** – хозяйство, располагающее высокопродуктивным стадом животных определенной породы, где проводится комплекс зоотехнических и хозяйственных мероприятий, направленных на улучшение продуктивных и племенных качеств существующих и выводимых пород, типов, линий животных.

**Племенное ядро** – группа нормально развитых, лучших по происхождению, продуктивности, воспроизводительным свойствам животных, предназначенных для воспроизводства высококачественного молодняка.

**Племенной завод** - организация по племенному животноводству, располагающая стадом высокопродуктивных племенных животных определенной породы и использующая чистопородное разведение племенных животных. Племенным заводом используется метод чистопородного разведения племенных животных, все поголовье должно быть чистопородно не менее, чем в четырех поколениях, метод скрещивания допускается по согласованию с Минсельхозом России.

**Племенной молодняк** – свинки и хрячки от рождения и до первой случки (возраст 8-12 месяцев), как чистопородные, так и помесные, от родителей с известным происхождением, предназначенные для воспроизводства стада (ремонтный молодняк и молодняк для племенной работы).

**Плодовитость свиноматки** – число всех поросят (включая мертворожденных и уродов) на один опорос.

**Поклоение** – период от рождения животных до рождения первого потомка, т. е. срок, необходимый для возникновения новой генерации.

**Полигон распределения** – ломаная линия, графическое изображение вариационного ряда.

**Популяционная генетика** – раздел генетики, который занимается изучением законов, определяющих генетическую структуру популяций и действующие в популяции эволюционные факторы.

**Популяция** – группа особей, представляющая репродуктивную часть породы, обнаруживающая пространственно-временные взаимоотношения.

**Порода** – систематическая единица классификации домашних животных, целостная, самостоятельная достаточно обширная группа свиней, с определенным ареалом распространения, имеющая общность происхождения, соответствующую генеалогическую структуру, специфические наследственные особенности, способная к самовоспроизведению. Порода является итогом селекционного процесса.

**Породы комбинированные** – породы, у которых развиты способности к производству достаточного количества двух или более видов качественной животноводческой продукции.

**Породы специализированные** – породы, приспособленные к производству одного вида продукции, часто в ущерб другому или другим видам.

**Поросята (поросенок)** – свиньи в возрасте до четырех месяцев (при отсутствии точных данных возраст определяется по внешнему виду).

**Поросята на дорашивании** – молодняк свиней после отъема (отъемыши) в условиях промышленной технологии, предназначенный для откорма. Обычно их возраст на комплексах 26-108 дней.

**Поросята-отъемыши** - молодняк свиней от момента отъема от свиноматки до перевода на откорм или в группы ремонтных хрячков или свинок.

**Поросята-сосуны** – свиньи в возрасте от рождения до отъема их от матки, содержащиеся вместе с маткой (под маткой). При обычном отъеме это возраст 2 месяца, а при раннем отъеме максимальный возраст поросят-сосунов снижается.

**Признак** – любая отличительная особенность организма.

**Продуктивность** – основной хозяйственно полезный признак сельскохозяйственной птицы, имеющий достаточно высокую степень изменчивости.

**Развитие** – совокупность процессов, обуславливающих морфологические и биохимические изменения, которые претерпевает особь на пути от оплодотворения яйцеклетки (зиготы) до смерти.

**Раздой коров** – комплекс мероприятий, направленных на более полное использование потенциальных продуктивных возможностей животных.



**Размах изменчивости** – разность между максимальным и минимальным значением признака в совокупности –  $d$  ( $\Delta$ ).

**Ранг** – порядковый номер упорядоченных значений совокупности.

**Ранговая корреляция** – связь, оцениваемая при нелинейной зависимости между признаками.

**Ранговые величины** – величины, имеющие определенный ранг.

**Рандомизированность** – случайный отбор вариант из генеральной совокупности.

**Ранжирование** – расположение числовых значений признака в порядке их возрастания или убывания.

**Распределение** – разделение вариант по классам.

**Распределение теоретическое** – разделение вариант совокупности по классам в зависимости от принятого закона распределения, например нормального, на основании проведенных расчетов.

**Реализация генотипа** – проявление генотипа в фенотипе в зависимости от условий среды.

**Регрессия** – биометрический параметр, показывающий меру изменения одного признака в зависимости от изменения другого.

**Регрессия потомков** – наблюдающаяся у потомков крайних родительских типов тенденция приближаться к среднему по стаду (породе, типу).

**Результативный признак** – признак, изменяющийся под влиянием тех или иных причин.

**Родословная** – запись о происхождении племенного животного, в которой приводятся сведения о родителях и предках нескольких поколений.

**Селекционер** – специалист, занимающийся совершенствованием пород или выведением новых пород, типов, линий, который умело, сочетает знания биологических наук, в частности популяционной генетики, с практическими вопросами ведения животноводства – отбором и подбором животных, оценкой по качеству потомства, бонитировкой животных.

**Селекционный дифференциал ( $S_d$ )** – разница между отобранными особями по селекционируемому признаку и средним значением данного признака по стаду, линии.

**Селекционный индекс** – суммарный коэффициент различных по значимости селекционных признаков.

**Селекционный эффект** – превосходство потомков от отобранных родителей в сравнении со средней популяционной предшествующей генерации.

**Селекция животных** – наука о методах создания и совершенствования пород с.-х. животных.

**Скорость роста** – абсолютный прирост (абсолютное увеличение живой массы в отдельные возрастные периоды по отношению к массе при рождении).

**Совокупность** – множество относительно однородных объектов, объединенных для группового изучения.

**Средняя арифметическая** – величина, характеризующая средний уровень признака.

**Стадо** – группы с.-х. животных, сформированные в хозяйстве для отдельного содержания, откорма или пастбы (гурт, отара, табун).

**Стандарт породы** – минимальные требования по продуктивности, типу телосложения и происхождения, предъявляемые к животному при его оценке во время бонитировки.

**Стати тела** – части тела с.-х. животного, по которым оценивают его телосложение, выраженность мужского или женского типа, породных признаков, направления продуктивности, воспроизводительные качества и племенную ценность.

**Убойная масса** – масса туши и внутреннего жира-сырца. В мясоперерабатывающей промышленности – это масса парной мясной туши без жирасырца.

**Убойный выход** – отношение убойной массы к предубойной живой массе, выраженное в процентах. В мясоперерабатывающей промышленности – отношение массы парной туши к живой массе со скидкой на содержание желудочно-кишечного тракта.

**Убойный выход мяса** – (масса полупотрошенной тушки к живой массе до убоя) \* 100%.

**Удой** – количество молока, получаемое от сельскохозяйственных животных (коровы, овцы, кобылы и др.) за учетный период (сутки, месяц, лактацию, пожизненно). Удой – селекционный признак молочных и молочно-мясных коров.

**Упитанность** животных – степень накопления в теле животных резервных питательных веществ.

**Уровни значимости** – вероятности ошибочных заключений, которыми в данных условиях можно пренебречь.

**Факторы** – причины, вызывающие изменение результивного признака.

**Фенотип** – совокупность всех внешних и внутренних структур и функций организма. Фенотип формируется в процессе развития под влиянием генотипа и условий среды.

**Чистопородное разведение** – метод разведения, при котором селекция осуществляется внутри породы в целях сохранения и улучшения продуктивных и племенных качеств животных.

**Чистопородность животных** – происхождение животных от родителей и предков одной породы (родственных пород). При поглотительном скрещивании чистопородными считаются помеси четвертого-пятого поколений, при выведении новых пород методом воспроизводительного скрещивания – помеси третьего-пятого поколения, отвечающие стандарту новой породы, разводимые «в себе».

**Экстерьер** – внешний вид животного, т. е. его наружные формы в целом, а также внешние особенности и развитость частей тела (статей). Экстерьер – внешние проявления типа конституции животного.

**Экссесс** – нарушение нормального распределения, накопление частот в классах, близких к среднему значению (положительный экссесс), в классах близких к крайним значениям (отрицательный экссесс).

**Элеверы** – это специальные станции, где проводят оценку животных по собственной продуктивности (откормочные и мясные качества) по результатам контрольного выращивания ремонтного и племенного молодняка.

**Эмпирическая кривая** – кривая, построенная на основании вариационного ряда, составленного по экспериментальным данным.

**Яйценоскость** – число яиц, снесенной самкой за определенный отрезок времени; она отражает физиологическое состояние и деятельность системы органов размножения.

**Приложение №1** к рабочей программе дисциплины  
«Биологические основы продуктивности животных»  
одобренной методической комиссией Технологиче-  
ского факультета (протокол №13 от 13.05.2019 г.) 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**  
Биологические основы продуктивности животных  
Направление подготовки  
36.04.02 Зоотехния

Направленность (профиль)  
Технология производства продукции животноводства

(программа академической магистратуры)

Квалификация

«Магистр»

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 компетенций 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, «Современные методы оценки племенных и продуктивных качеств животных» обеспечивает достижение требований следующих индикаторов: ИД-1 (начальный уровень), ИД-2 (повышенный уровень), ИД-3 (высокий уровень).

Содержание индикаторов и дескрипторов компетенций в рамках дисциплины «Биологические основы продуктивности животных» приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплина «Биологические основы продуктивности животных» направлена на формирование компетенций

№ п п	Код индикатора достижения общей профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
<b>ПКС-6 СПОСОБЕН РЕАЛИЗОВЫВАТЬ ТЕХНОЛОГИИ ЖИВОТНОВОДСТВА НА ОСНОВЕ УГЛУБЛЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ</b>					
1.	ИД-1 ПКС-6	Знать: научные основы реализации технологии животноводства	38 (ИД-1 ПКС-6)	Знать: биологические основы продуктивности животных с целью реализации технологии животноводства	1. Перечень вопросов и заданий теста; 2. Перечень типовых задач; 3. Перечень вопросов к семинару; 4. Перечень вопросов к зачету.
2.	ИД-2 ПКС-6	Уметь: реализовывать технологии животноводства на основе углубленных знаний	У9 (ИД-2 ПКС-6)	Уметь: реализовывать технологии животноводства на основе биологических особенностей животных	1. Перечень вопросов и заданий теста; 2. Перечень типовых задач; 3. Перечень вопросов к семинару; 4. Перечень вопросов к

					зачету.
3.	ИД-3ПКС-6	Владеть: навыками реализации технологии животноводства на основе углубленных знаний	В8 (ИД-3 ПКС-6)	Владеть: навыками реализации технологии животноводства на основе углубленных знаний	1. Перечень вопросов и заданий теста; 2. Перечень типовых задач; 3. Перечень вопросов к семинару; 4. Перечень вопросов к зачету.

## 2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине  
«Биологические основы продуктивности животных»

№ п / п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименова- ние контро- лируемой компетен- ции	Код и со- держание индикатора достиже- ния компе- тенции	Планируемые результаты	Наименование контрольных мероприятий
1	Генетические аспекты продуктивности животных	ПКС-6 Способен реализовывать технологии животноводства на основе углубленных профессиональных знаний	38 (ИД-1 ПКС-6) Знать: научные основы реализации технологии животноводства  У9 (ИД-2 ПКС-6) Уметь: реализовывать технологии животноводства на основе углубленных знаний  В8 (ИД-3 ПКС-6) Владеть: навыками реализации технологии животноводства на основе углубленных знаний	Знать: биологические основы продуктивности животных с целью реализации технологии животноводства Уметь: реализовывать технологии животноводства на основе биологических особенностей животных Владеть: навыками реализации технологии животноводства на основе углубленных знаний	1. Перечень вопросов и заданий теста; 2. Перечень типовых задач, творческих заданий; 3. Перечень вопросов к семинару; 4. Перечень вопросов к экзамену

	<p>Кормление как важный фактор реализации генетического потенциала продуктивности животных и птицы</p>		<p>38 (ИД-1 ПКС-6) Знать: научные основы реализации технологии животноводства</p> <p>У9 (ИД-2 ПКС-6) Уметь: реализовывать технологии животноводства на основе углубленных знаний</p> <p>В8 (ИД-3 ПКС-6) Владеть: навыками реализации технологии животноводства на основе углубленных знаний</p>	<p>Знать: биологические основы продуктивности животных с целью реализации технологии животноводства</p> <p>Уметь: реализовывать технологии животноводства на основе биологических особенностей животных</p> <p>Владеть: навыками реализации технологии животноводства на основе углубленных знаний</p>	<p>1. Перечень вопросов и заданий теста;</p> <p>2. Перечень типовых задач, творческих заданий;</p> <p>3. Перечень вопросов к семинару;</p> <p>4. Перечень вопросов к экзамену</p>
--	--	--	---	--	---

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

Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине  
«Биологические основы продуктивности животных»

Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование контрольных мероприятий			
	Тестирование	Решение задач, творческих заданий	Семинар/коллоквиум	Экзамен
	Наименование материалов оценочных средств			
	Вопросы и задания теста	Типовые задачи, творческие задания	Вопросы к семинару/коллоквиуму	Вопросы к экзамену
ПКС-6	+	+	+	+

### 4 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

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

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности индикатора компетенций			
	Неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПКС-6 Способен реализовывать технологии животноводства на основе углубленных профессиональных знаний				
38 (ИД-1 ПКС-6) Знать: научные основы реализации технологии животноводства				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Знает принципы использования биотехнологических методов при реализации современных технологий производства продукции животноводства
У9 (ИД-2 ПКС-6) Уметь: реализовывать технологии животноводства на основе углубленных знаний				
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи, но некоторые с недочетами	Умеет обосновывать использование биотехнологических методов, направленных на повышение продуктивности, организацию воспроизводства и се-



				лекцию животных при реализации современных технологий
В8 (ИД-3 пкс-6) Владеть: навыками реализации технологии животноводства на основе углубленных знаний				
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Владеет навыками алгоритмов включения биотехнологических методов в технологические и селекционные программы при реализации современных технологий производства продукции животноводства
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных)	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

### 5.1 Перечень вопросов к экзамену по оценке сформированности компетенций ОПК-6.

*Раздел 1. Особенности оценки качественных и количественных признаков в животноводстве.*

*Раздел 2. Развитие методов оценки и отбора сельскохозяйственных животных на современном этапе.*

*Раздел 3. Современные тенденции в селекции сельскохозяйственных животных*

1. Каков цитологический механизм наследственности и изменчивости?
2. Как устроены хромосомы?
3. Определите понятия кариотип и кариограмма и каков кариотип коровы, свиньи, овцы, курицы и человека?
4. С какой целью кариотипируют племенных бычков?
5. Какие молекулы определяют наследственность и изменчивость?
6. Какие процессы клетки называют матричными?
7. Какой молекулярный принцип лежит в основе наследственности?
8. Какой молекулярный механизм на уровне гена лежит в основе изменчивости?
9. Приведите классификацию изменчивости по изменению генома
10. Приведите примеры качественных и количественных признаков
11. Сформулируйте правила наследования качественных признаков (по Г. Менделю)
12. Закон Харди-Вайнберга, условия его соблюдения и практическая значимость?
13. Определите факторы динамики генетической структуры популяции, приведите количественные примеры изменения структуры популяции до второго поколения включительно при отборе и подборе животных.
14. Какие молекулярные маркеры используют в животноводстве и в чем их достоинства и недостатки?
15. Охарактеризуйте генетические процессы в популяциях при инбридинге и аутобридинге?
16. Какова генетическая основа количественных признаков и какие средние используют при их оценке?
17. Какие статистические показатели используют при оценке изменчивости количественных признаков?
18. Определите область применения критериев связи Спирмена и Пирсона.
19. В чем состоит суть дисперсионного анализа, какие известны варианты дисперсионных комплексов и какова область их применения?
20. Как в животноводстве используют коэффициент регрессии и линии регрессии?
21. Основные формы и принципы отбора животных.
22. Признаки по которым проводится оценка животных по генотипу и фенотипу
23. Факторы, определяющие эффективность селекции.
24. Отбор животных по генотипу.
25. Отбор животных по фенотипу.
26. Биологическая сущность подбора и его влияние на эффективность селекции
27. Основные принципы и формы племенного подбора.
28. Роль чистопородного разведения в селекционной работе.
29. Прогнозирование эффективности селекции.
30. Препотентность животных и ее значение в племенной работе.
31. Значение инбридинга при разведении животных.
32. Разведение по линиям.
33. Работа с семействами и их использование в совершенствовании заводской линии.
34. Методика скрещивания, применяемые в племенной работе.
35. Явление гетерозиса и его использование в племенной работе.
36. Биологическая особенность межвидовых гибридов.
37. Гибридизация с целью совершенствования существующих пород животных и выведение новых.
38. Особенности селекционно-племенной работы в племенных, товарных и фермерских хозяйствах.
39. Крупномасштабная селекция в скотоводстве.
40. Селекция на устойчивость животных к условиям промышленной технологии.

41. Прогнозирование показателей продуктивности животных.
42. Основные формы племенного учета в животноводстве.
43. Отбор производителей по происхождению и оценка по собственной продуктивности.
44. Методы оценки производителей по качеству потомства.
45. Определение племенной ценности производителей и их использование.
46. Цели и задачи совершенствования существующих и создания новых пород.
47. Методика разработки плана племенной работы по хозяйству, районурайону, области.
48. Основные принципы породного районирования с/х животных
49. Особенности племенной работы за рубежом.
50. Использование селекционно-генетических параметров в животноводстве.
51. Роль племенной работы в качественном улучшении крупного рогатого скота и развитие племенного дела. Основные направления НТП в селекции скота.
52. Теоретические основы оценки и отбора
53. Сопутствующие, главные селекционные признаки коров и быков молочного, молочно-мясного и мясного направления продуктивности.
54. Изменчивость, наследуемость, повторяемость, взаимосвязь селекционных признаков
55. Оценка по фенотипу.
56. Схемы отбора коров и быков по фенотипу. Пороговый, tandemный, индексные отборы
57. Оценка по генотипу (породности) происхождению, качеству потомства)
58. Организация отбора в скотоводстве.
59. Бонитировка молочного и мясного скота. Оценка производителей по качеству потомства
60. Племенной подбор. Принципы: и методы: подбора
61. Методы разведения.
62. Использование мирового генофонда для совершенствования отечественных пород
63. Племенная работа со стадом в спецхозах по производству молока
64. Организация племенной работы.
65. Племенной учет.
66. Использование компьютеров в племенном деле и в технологии производства молока.
67. Информационные системы, нормативно-правовая база племенного скотоводства. Ведение ГПК, издание каталогов. Конкурсы племенных хозяйств. Апробация селекционных достижений
68. Перспективное планирование племенной работы.
69. Крупномасштабная селекция, условия ее применения.
70. Методика составления плана племенной работы со стадом в скотоводстве.

### 5.3 Перечень типовых задач, творческих заданий

Коды дескрипторов контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

32 (ИД-1 ПКС-7) Знать: Знать: принципы использования биотехнологических методов при продуктивных качествах животных

У2 (ИД-2 ПКС-7) Уметь: обосновать использование биотехнологических методов, направленных на повышение продуктивности, организацию воспроизводства и селекцию животных при оценке племенных и продуктивных качеств животных
В2 (ИД-3 ПКС-7) Владеть: алгоритмами включения биотехнологических методов в технологические и селекционные программы при оценке племенных и продуктивных качеств животных

1. У кур нормальное оперение доминирует над шелковистым. От двух нормальных по фенотипу гетерозигот получено 98 цыплят. Сколько из них окажется нормальными, сколько шелковистыми?

2. Так называемые хохлатые утки гетерозиготны по гену А, который в гомозиготном состоянии вызывает гибель эмбрионов. Рецессивный аллель этого гена обуславливает нормальное развитие этого признака. От скрещивания хохлатых уток и селезней было получено 36 утят.

1. Сколько типов гамет может образовать хохлатая утка?
2. Сколько утят не вылупились из яиц?
3. Сколько утят, полученных в этом скрещивании, могли быть хохлатыми?
4. Сколько всего нужно было заложить яиц в инкубатор, чтобы получить 36 утят?
3. Скрещивали кур с розовидной и простой формой гребня. В  $F_1$  получили 20 цыплят (все с розовидной формой гребня), в  $F_2$  – 48.
  1. Сколько различных генотипов может образоваться в  $F_2$ ?
  2. Сколько цыплят в  $F_2$  могут иметь простой гребень?
  3. Сколько разных фенотипов может быть в  $F_2$ ?
  4. Сколько цыплят с розовидным гребнем в  $F_2$  могут быть гетерозиготными?

3. При скрещивании куриц  $F_1$  с чистопородными петухами, имеющими простую форму гребня, получили 56 цыплят. Сколько из них могут иметь розовидную форму гребня?

4. У каракульских овец доминантный ген в гетерозиготном состоянии обуславливает серую окраску меха, а в гомозиготном – летален. Рецессивный аллель этого гена обуславливает черную окраску меха. Серые овцы были покрыты серыми же баранами. В результате получили 72 живых ягненка.

1. Сколько типов гамет может образовать серый баран?
2. Сколько живых ягнят могут иметь серую окраску меха?
3. Сколько может быть получено черных ягнят?
4. Сколько будет живых гомозиготных ягнят?
5. Сколько может быть мертворожденных ягнят?

5. От скрещивания комолого быка айрширской породы с рогатыми коровами в  $F_1$  получили 16 телят (все комолые), в  $F_2$  – 96.

1. Сколько типов гамет может образовать бык  $F_1$ ?
2. Сколько типов гамет может образовать рогатая корова?
3. Сколько телят  $F_2$  могут быть комолыми?
4. Сколько телят могут быть гетерозиготными в  $F_2$ ?
5. Сколько разных генотипов могут иметь телята в  $F_2$ ?

6. У каракульских овец доминантный ген (ширази), обуславливающий серую окраску меха, в гомозиготном состоянии летален. При обследовании отары каракульских овец установлено, что 368 животных имеют черную, а 742 – серую окраску меха.

1. Какой процент животных в данной отаре были доминантными гетерозиготами?

2. Какова частота доминантного аллеля?
3. Какова частота рецессивного аллеля?
4. Какой процент животных является рецессивными гетерозиготами?
5. Какова частота рецессивного аллеля в другой отаре каракульских овец, если в ней содержится 21% животных с черной окраской меха?

7. У крупного рогатого скота породы шортгорн красная масть неполно доминирует над белой, гетерозиготные животные – чалые. В популяции этой породы было зарегистрировано 3780 чалых, 4169 красных и 756 белых животных. Примем, что в данной популяции сохраняется равновесие генотипов.

1. Какой процент животных будет рецессивными гомозиготами?
2. Какова частота рецессивного аллеля?
3. Какова частота доминантного аллеля?
4. Какой процент гетерозиготных особей будет в четвертом поколении?
5. Какова частота доминантного аллеля в четвертом поколении данной панмиктической популяции?

8. У крупного рогатого скота наблюдается обусловленное рецессивным геном наследственное заболевание – контрактура мышц, при котором конечности только что родившегося теленка согнуты в суставах и лишены подвижности. На одной из ферм из 376 родившихся телят за год было забито 9 телят в связи с контрактурой.

1. Какой процент данной панмиктической популяции составляют рецессивные гомозиготы?
2. Какова частота рецессивного аллеля?
3. Какова частота доминантного аллеля?
4. Какой процент в данной популяции составляют доминантные гомозиготы?
5. Какой процент животных являются носителями данного сублетального гена, а сами являются нормальными?

9. Целоплазмин – белок сыворотки крови, участвующий в метаболизме меди. У крупного рогатого скота встречаются два варианта этого белка – церулоплазмин А и церулоплазмин В, контролируемые аллелями  $Cr^A$  и  $Cr^B$ . Наследование их кодоминантное.

В модельной популяции черно – пестрого скота установлено следующее распределение данных фенотипов : 432 особи имели церулоплазмин А, 237 – В и 644 – АВ.

1. Какой процент особей в данной популяции будет с генотипом  $Cr^A Cr^A$ ?
2. Какова частота гена  $Cr^A$ ?
3. Какова частота гена  $Cr^B$ ?
4. Какой процент особей с церулоплазмином АВ будет в шестом поколении при панмиктическом размножении?
5. Кака частота гена  $Cr^B$  будет в пятом поколении в данной панмиктической популяции?

10. У кур черное оперение неполно доминирует над белым. Гетерозиготные особи имеют голубое оперение. Из 2400 кур птицефермы 384 имели черное оперение, 1152 – голубое, остальные – белое.

1. Определите процент кур с белым оперением.
2. Установите частоту гена, обуславливающего белое оперение.
3. Вычислите частоту гена, обуславливающего черное оперение.
4. Сколько кур (%) в четвертом поколении будут иметь голубое оперение?
5. Определите частоту гена, обуславливающего черное оперение в пятом поколении.

## 11. Определить коэффициент наследуемости живой массы

уток пекинской породы, если известно, что их средняя масса была равна 3 кг. В элитную группу (племядро) отобрана птица со средней массой 4 кг. Средняя живая масса молодняка, полученного от птицы элитной группы, составила 3,4 кг.

**12.** Определить величину селекционного дифференциала, в случае, если средний удой коров стада за 305 дней лактации составил 4000 кг, а удой коров, отобранных в племенное ядро, - 5300 кг.

**13.** Каков будет прогнозируемый эффект отбора в этом стаде при  $h^2$ , равном 0,2?

**14.** Определить эффективность отбора в стаде кур, если известно, что в племенную группу была отобрана птица живой массой 2,0 кг, с яйценоскостью 230 яиц в год. Средняя живая масса птицы исходной популяции (до отбора) составила 1,75 кг при сигме, равной 0,2 кг, а яйценоскость была равна 180 штукам яиц при сигме, равной 20. Коэффициент наследуемости живой массы 0,43, а яйценоскости 0,27.

**15.** Каков будет эффект отбора за год, если живая масса молодняка мясных кур в 56-дневном возрасте была 1500 г, а масса молодняка, отобранного на племя, – 1600 г;  $h^2 = 0,35$ ?

**16.** Яйценоскость кур исходной популяции – 240 яиц, а средняя яйценоскость несушек, отобранных в племенное ядро, составляла 274 яйца. Коэффициент наследуемости яйценоскости в этом стаде – 0,18. Определите, каким будет эффект отбора при интервале между поколениями в 1 год; 2 года?

**17.** Каких коров следует отбирать в племенное ядро, чтобы в следующем поколении жирномолочность их потомства была равна 3,95 %? Жирность молока животных исходной популяции составляла в среднем 3,78%;  $\sigma = 0,23\%$ ;  $h^2 = 0,5$ .

**18.** В стаде 1200 коров. Средняя жирномолочность их составила 3,70%,  $\sigma = 0,191\%$ ,  $h^2 = 0,7$ . Определить границу отбора, среднюю отобранной группы и количество коров в отбираемой группе с тем, чтобы средняя жирномолочность коров следующего поколения составила 3,80 %.

**19.** Определить эффективность отбора овец по настригу шерсти, если в отаре со средним настригом 4,0 кг на племя отбирают баранов с настригом шерсти 5,5 кг, а маток - 4,5 кг при коэффициенте наследуемости ( $h^2$ ), равном: а) 0,40; б) 0,25.

**20.** Какой следует установить селекционный дифференциал удоя при отборе молочного скота, если требуется повысить средний удой за три поколения с 3600 до 4500 кг (при  $h^2 = 0,30$ ) ?

#### 5.4 Перечень вопросов к семинару

1. Дайте определение хромосомы.
2. Что лежит в основе хромосом по морфологическому принципу?

3. Назовите морфологические типы хромосом.
4. Дайте определение кариотипу.
5. Что такое кариограмма?
6. Как вычисляется средняя арифметическая величина в малых и больших выборках?
7. Какие показатели характеризуют разнообразие признаков?
8. Как вычисляется среднее квадратическое отклонение?
9. Как вычисляется коэффициент фенотипической корреляции?
10. В чем заключается различие связи между признаками при положительных и отрицательных значениях коэффициента корреляции?
11. Что характеризуют коэффициенты регрессии?
12. В чем различие между коэффициентами  $R_{X/Y}$  и  $R_{Y/X}$ ?
13. В чем различие между коэффициентами  $r$  и  $R$ ?
14. Как вычисляется коэффициент наследуемости? Что он характеризует?
15. Какие цели преследует организация учета всех видов продуктивности сельскохозяйственных животных?
16. Что такое отбор? Какие его формы Вам известны?
17. В чем состоит генетическая сущность отбора?
18. Как определяется селекционный дифференциал и какое значение он имеет?
19. Что такое наследуемость и как вычисляется коэффициент наследуемости? Что он показывает?
20. Что такое эффект отбора? Что он показывает и как вычисляется?
21. Что собой представляет коэффициент реализованной наследуемости и реализованный селекционный эффект?
22. Что такое интенсивность селекции и как она определяется?
23. Что собой представляет граница отбора или селекционная точка?
24. Как определить долю животных, отбираемых в племенное ядро?

## 5.5 Перечень вопросов и заданий теста

### Раздел 1. Особенности оценки качественных и количественных признаков в животноводстве

#### 1. Наследственность обусловлена:

1. строением и функционированием аминокислот
2. жирных кислот
3. нуклеиновых кислот
4. непредельных жирных кислот

#### 2. Изменчивость обусловлена:

1. комбинацией наследственного материала
2. мутациями
3. условиями среды
4. онтогенезом

3. К качественным признакам относят:

1. качество молока и мяса
2. живую массу животных
3. цвет покровов
4. скороспелость

4. К количественным признакам относят:

1. суточные удои
2. содержание молочного жира в молоке
3. цвет покровов
4. живую массу животных

5. В генетике под понятием «признак» понимают:

1. единицу морфологической дискретности организма
2. физиологическую особенность организма
3. биохимическую особенность организма
4. последовательность оснований в гене

6. Цитологической основой наследственности являются:

1. митоз
2. мейоз
3. амитоз
4. эндомиоз

7. Кариограммой называют:

1. графическое изображение хромосом
2. систематизированные фотографии хромосом
3. фотографии метафазных пластин
4. графическое изображение гаплоидного набора хромосом

8. Диплоидное число хромосом у овцы:

1. 60
2. 54
3. 30
4. 78

9. Диплоидное число хромосом у домашней свиньи:

1. 38
2. 36
3. 44
4. 60

10. Диплоидное число хромосом у курицы:

1. 36
2. 60
3. 48
4. 78

11. Диплоидное число хромосом у лошади:

1. 60
2. 54



3. 64

4. 62

12. Диплоидное число хромосом у осла:

1. 54

2. 64

3. 60

4. 62

13. Диплоидное число хромосом у кролика:

1. 44

2. 54

3. 60

4. 42

14. При моногибридном скрещивании:

1. всегда наблюдается единообразие в  $F_1$

2. всегда в  $F_2$  расщепление по фенотипу 3:1

3. правила наследования Г. Менделя справедливы во всех случаях моногибридного скрещивания

4. при полном доминировании расщепление по фенотипу соответствует расщеплению по генотипу

15. При дигибридном скрещивании:

1. всегда наблюдается единообразие в  $F_1$

2. всегда в  $F_2$  расщепление по фенотипу 9:3:3:1

3. правила наследования Г. Менделя справедливы во всех случаях дигибридного скрещивания

16. Аллельными называются:

1. гены, локализованные в одинаковых локусах и кодирующие синтез исходных РНК

2. гены, локализованные в разных локусах

3. гены, взаимодействующие по типу полного, неполного доминирования, кодоминирования, сверхдоминирования, полимерии

4. гены, взаимодействующие по типу полного доминирования и эпистаза

17. Аллельные гены взаимодействуют по типу:

1. доминирования

2. эпистаза

3. кодоминирования

4. неполного доминирования

18. Неаллельные гены взаимодействуют по типу:

1. эпистаза

2. кодоминирования

3. комплементарности

4. полимерии

18. При двухлокусном диаллельном определении признака по типу аддитивной полимерии в  $F_2$  происходит расщепление по фенотипу в соотношении:

1. 9:3:4

2. 1:2:1

3. 15:1

4. 1:4:6:4:1

19. При двухлокусном диаллельном определении признака по типу некумулятивной полимерии в  $F_2$  происходит расщепление по фенотипу в соотношении:

1. 9:3:3:1
2. 9:3:4
3. 1:4:6:4:1
4. 15:1

20. При доминантном эпистазе ( $A \times B$ , в) расщепление по фенотипу в  $F_2$  будет:

1. 9:3:3:1
2. 15:1
3. 13:3 или 12:3:1
4. 9:3:4

21. При рецессивном эпистазе ( $a \times B$ , в) расщепление по фенотипу в  $F_2$  будет:

1. 9:3:4
2. 12:3:1
3. 9:3:3:1
4. 12:4

22. При взаимодействии генов по комплементарному признаку расщепление по фенотипу в  $F_2$  будет:

1. 9:3:3:1
2. 9:3:4
3. 9:7
4. 12:4

23. При дигибридном скрещивании в случае кодоминирования по одному локусу и полному доминированию по другому локусу расщепление по фенотипу в  $F_2$  будет:

1. 1:2:2:4:1:2:2:2
2. 1:4:6:4:1
3. 9:3:3:1
4. 3:6:3:1:2:1

24. При дигибридном скрещивании в случае неполного доминирования по одному локусу и полному доминированию по другому локусу расщепление по фенотипу в  $F_2$  будет:

1. 9:3:3:1
2. 3:6:3:1:2:1
3. 15:1
4. 1:4:6:4:1

25. При дигибридном скрещивании в случае неполного доминирования по двум локусам расщепление по фенотипу в  $F_2$  будет:

1. 1:2:1:2:4:2:1:2:1
2. 9:3:3:1
3. 9:3:4
4. 1:4:6:4:1

26. При дигибридном скрещивании в случае кодоминирования по двум локусам расщепление по фенотипу в  $F_2$  будет:

1. 1:4:6:4:1
2. 9:3:4
3. 9:3:3:1
27. 1:2:1:2:4:2:1:2:1

*17. Наибольшее влияние среда оказывает на признаки:*

1. сцепленные с полом
2. количественные
3. качественные
28. сцепленные

*29. Изменчивость в пределах нормы реакции называют:*

1. комбинативной
2. модификационной
3. мутационной
4. коррелятивной

*30. Плейотропными называют гены, влияющие на:*

1. жизнеспособность
2. репродуктивную функцию
3. несколько признаков
4. норму реакции

*31. Гены-модификаторы это – гены, которые:*

1. определяют наличие признака
2. ослабляют степень выраженности признака
3. усиливают степень выраженности признака
4. «молчащие» гены

*32. Животное – носитель рецессивной летальной мутации может быть обнаружено:*

1. по результатам расщепления в потомстве по плейотропным генам
2. по результатам анализирующего скрещивания
3. при возвратном скрещивании на нормальное животное
4. при возвратном скрещивании на животное – носителя мутации

*27. В потомстве гибридов чаще всего можно обнаружить кроссоверные хромосомы:*

1. одинарные
2. двойные
3. тройные
4. четырехкратные

*28. Кроссинговер в двух точках хромосомы:*

1. влияет друг на друга
2. не влияет друг на друга
3. зависит от расстояния в двух точках кроссинговера
4. не зависит от расстояния в двух точках кроссинговера

*29. К первичным половым признакам у млекопитающих относят:*

1. гонады
2. особенности шерстного покрова
3. половое поведение
4. наличие развитых молочных желез

*30. У млекопитающих пол потомка определяют:*

1. самка и самец
2. самка
3. самец
4. условия онтогенеза

31. У птиц пол потомка определяют:

1. самка и самец
2. самка
3. самец
4. условия онтогенеза

32. На соотношение полов млекопитающих и птиц влияет:

1. возрастной подбор родительских пар
2. количество половых клеток самцов и самок
3. физиологическое состояние родителей
4. уровень их основного обмена и характер рациона

45. Наиболее широко сцепленное с полом наследование исследуется в:

1. скотоводстве
2. овцеводстве
3. свиноводстве
4. птицеводстве

## **Раздел 2. Развитие методов оценки и отбора сельскохозяйственных животных на современном этапе**

33. Основным фактором эволюции видов является:

1. естественный отбор
2. наследственность
3. изменчивость
4. мутации

34. В правой части родословной решетки записывают сведения:

1. о потомках
2. о матери
3. о матери и об отце
4. об отце

35. В левой части родословной решетки сведения:

1. об отце
2. о продуктивности предков
3. о матери и об отце
4. о матери

36. Третий ряд родословной решетки содержит сведения о :

1. восьми предках
2. четырех предках
3. шестнадцати
4. двух предках

37. Сведения о четырех предках содержит ряд родословной решетки:

1. четвертый
2. третий
3. первый
4. второй

38. Пробанд – это:

1. общий предок нескольких животных
2. животное, для которого составляют родословную
3. мужской предок животного

4. женский предок животного

39. Какой метод наиболее точно, характеризует быков-производителей по качеству потомства при оценке по ограниченному числу дочерей?

1. сравнение продуктивности дочерей быка с продуктивностью их матерей
2. сравнение продуктивности дочерей быка с продуктивностью сверстниц
3. сравнение продуктивности дочерей, проверяемого быка с продуктивностью дочерей других быков
4. сравнение продуктивности дочерей быка с показателями стандарта породы

40. Как называется отбор, направленный на закрепление и сохранение определенного желательного типа

1. стабилизирующий
2. технологический
3. косвенный
4. массовый

41. Какой коэффициент используется для оценки уровня генетической изменчивости?

1. коэффициент корреляции
2. коэффициент повторяемости
3. коэффициент наследуемости
4. коэффициент регрессии

42. Интенсивность отбора в стаде крупного рогатого скота определяется

1. процентом отобранных на племя животных
2. процентом ежегодного выбраковывания маточного поголовья
3. количеством, выращенных ремонтных телок
4. качеством стада

43. Процесс удаления низкопродуктивных животных из основного стада с реализацией их на мясо называется

1. выбраковка
2. выранжировка
3. ремонт стада
4. оздоровление стада

44. Процесс выведения из основного стада животных не соответствующих среднему уровню продуктивности данного стада с последующим использованием этих животных в других стадах называется

1. выбраковка
2. выранжировка
3. ремонт стада
4. оздоровление стада

45. Ремонтный молодняк-это ...

1. животные нуждающиеся в оздоровлении
2. животные предназначенные для продажи в другие хозяйства
3. животные предназначенные для откорма
4. животные, выращиваемые на замену выбракованных из основного стада

46. Как называется плодотворно осемененная телка?

1. первотелка
2. певостельная телка
3. телка-первородка
4. нетель

47. Как называется корова, оцениваемая при бонитировке по единственной первой лактации?

1. первородка
2. первотелка
3. новотельная
4. нетель

48. Как называется группа лучших животных стада, предназначенных для воспроизводства высококачественного молодняка?

1. производственная группа
2. племенное ядро
3. группа ремонта
4. группа воспроизводства

49. Как называется показатель относительной доли генетической изменчивости в общей фенотипической вариации признака?

1. коэффициент вариации
2. коэффициент корреляции
3. коэффициент наследуемости
4. коэффициент повторяемости

50. Как называется степень соответствия оценки признака, проведенный в разное время?

1. изменчивость признака
2. повторяемость признака
3. устойчивость признака
4. эффект селекции

51. Как называется степень многообразия вариантов признака в популяции?

1. изменчивость признака
2. повторяемость признака
3. устойчивость признака
4. эффект селекции

52. Как называется взаимосвязь признаков?

1. дисперсия
2. корреляция
3. генетический тренд
4. регрессия

53. Как называется разница между средней выраженностью признака в стаде и племенном ядре?

1. степень превосходства
2. селекционный дифференциал
3. эффект селекции
4. генетический тренд

54. Как называется динамическое изменение признаков в популяциях животных, обусловленное выбранной системой селекции?

1. селекционный дифференциал
2. генетический тренд
3. эффект селекции
4. изменчивость

55. Как называется превосходство потомков от отобранных родителей в сравнении со средней популяционной предшествующей генерации?

1. селекционный дифференциал
2. генетический тренд
3. эффект селекции
4. изменчивость

56. Какой коэффициент используется для оценки уровня генетической изменчивости?

1. коэффициент корреляции
2. коэффициент повторяемости
3. коэффициент наследуемости
4. коэффициент регрессии

57. Какой из, перечисленных параметров не характеризует фенотипическую изменчивость?

1. среднеквадратическое отклонение
2. коэффициент вариации
3. размах вариации
4. объем выборки

58. Какой коэффициент определяется по этой формуле  $C_v = \frac{\sigma \times 100}{X}$  ?

1. повторяемости
2. вариации
3. наследуемости
4. корреляции

59. Что определяют по этой формуле  $t = 2(e + aq)$ ?

1. величину селекционного дифференциала
2. интервал смены поколений
3. границу отбора
4. количество животных племядра

60. Как называются статистические показатели, с помощью которых дается селекционно-генетическая характеристика популяции или отдельного стада по хозяйственно полезным признакам?

1. рейтинговые признаки
2. генетические параметры
3. ранговая оценка
4. показатели фенотипической изменчивости

61. Корреляция это ....

1. степень передачи наследственных свойств от родителей потомству
2. доля генетической изменчивости
3. наблюдающаяся у потомков крайних родительских типов тенденция приближаться к среднему по стаду
4. взаимосвязь между признаками по которым ведется отбор

62. Регрессия это...

1. степень передачи наследственных свойств от родителей потомству
2. доля генетической изменчивости

3. наблюдающаяся у потомков крайних родительских типов тенденция приближаться к среднему по стаду

4. взаимосвязь между признаками по которым ведется отбор

63. Какое утверждение не характеризует свойства коэффициента корреляции?

1. изменяется в пределах 0 до  $\pm 1$

2. указывает на направление связи

3. указывает на отсутствие связи

4. измеряет криволинейный тип связи

64. Коэффициент регрессии – это параметр, показывающий...

1. величину связи признаков

2. отсутствие связи между признаками

3. направленность связи между признаками

4. меру изменения одного признака в зависимости от изменения другого

65. По формуле  $R = Sd \times h^2$  определяется...

1. годовой эффект селекции

2. эффект селекции за поколение

3. селекционный дифференциал

4. целевой стандарт

66. Годовой эффект селекции определяется...

1. делением селекционного дифференциала на

2. умножением селекционного дифференциала на коэффициент наследуемости

3. делением эффекта селекции за поколение на интервал между поколениями

4. делением эффекта селекции за поколение на продолжительность хозяйственного использования животных

67. Что означает величина коэффициента наследуемости равная 0,8?

1. высокий коэффициент наследуемости

2. низкий коэффициент наследуемости

3. средний коэффициент наследуемости

4. 80% потомков повторяют признаки родителей

68. Какой метод наиболее точно, характеризует быков-производителей по качеству потомства при оценке по ограниченному числу дочерей?

1. сравнение продуктивности дочерей быка с продуктивностью их матерей

2. сравнение продуктивности дочерей быка с продуктивностью сверстниц

3. сравнение продуктивности дочерей, проверяемого быка с продуктивностью дочерей других быков

4. сравнение продуктивности дочерей быка с показателями стандарта породы

69. С учетом каких признаков дочерей быкам – производителям молочных и молочно-мясных пород присваивается племенная категория?

1. живая масса, кг

2. содержание жира в молоке, %

3. удой за 305 дней лактации, кг

4. количество молочного жира, кг

70. Сколько коров и телок осеменяют семенем проверяемого быка в товарных хозяйствах в соответствии с инструкцией по проверке и оценке быков молочных и молочно-мясных пород по качеству потомства методом сравнения со сверстницами?



1. 60 коров и 20 телок
2. 60 коров в т.ч. 20 телок
3. 100 коров в т.ч. 20 телок
4. 100 коров и 20 телок

*71. По продуктивности какого минимального числа дочерей может быть оценен бык-производитель черно-пестрой породы методом сравнения со сверстницами?*

1. 5
2. 10
3. 15
4. 20

*72. С чем сравнивают показатели продуктивности дочерей проверяемого быка при оценке (МСС)?*

1. с продуктивностью их матерей
2. с продуктивностью сверстниц
3. со стандартом породы
4. со средними показателями стада

*73. Какой метод оценки быков-производителей является наиболее точным?*

1. матери-дочери
2. дочери-сверстницы
3. BLAP
4. геномная оценка

*74. Какой из указанных признаков не используется для оценки быков-производителей мясных пород по качеству потомства?*

1. живая масса в возрасте 15 месяцев
2. выраженность типа телосложения
3. среднесуточный прирост в период от 8 и 15 месяцев
4. оплата корма и оценка мясных форм
5. используются все перечисленные

*75. Какой из указанных признаков не используется для оценки хряков-производителей мясных пород по качеству потомства?*

1. затраты корма на единицу прироста
2. толщина шпика над шестым-седьмым грудными позвонками
3. длина туши
4. масса задней трети туши
5. мясные формы
6. используются все перечисленные

*76. Как называется упорядоченная запись происхождения животного?*

1. родословная
2. генеалогическое древо
3. племенное свидетельство
4. свидетельство о происхождении

*77. Укажите, как называется животное, для которого составляется родословная:* 1. сибс

2. полусибс
3. пробанд
4. родоначальник

78. Укажите форму родословной, которая может быть составлена как на одно животное, так и на группу животных

1. классическая
2. структурная
3. цепная
4. родословная для записи в ГКПЖ

79. Пробанд – это:

1. общий предок нескольких животных
2. животное, для которого составляют родословную
3. мужской предок животного
4. женский предок животного

80. Назовите способы мечения, которыми животным устанавливаются гнездовые и инвентарные номера:

1. нумерация выщипами
2. закрепление бирок
3. татуировка
4. нумерация холодом

81. Назовите способы мечения, которыми животным устанавливаются только инвентарные номера:

1. нумерация выщипами
2. закрепление бирок
3. татуировка
4. нумерация холодом

82. Укажите, какие принципы присвоения кличек не допускаются в животноводстве:

1. кличка должна быть простой, легко запоминаться
2. кличка не должна порочить животное
3. кличка не должна соответствовать человеческим именам
4. кличка должна даваться по названиям цветов, растений

83. Какой способ мечения сельскохозяйственных животных из перечисленных является универсальным?

1. выжигание
2. выщипы
3. татуировка
4. биркование

84. Какая особенность присвоения кличек в коневодстве?

1. женская особь по кличке матери, а мужская – отца
2. кличка начинается с первого слога клички отца
3. кличка начинается с 1-ой буквы клички матери, а в середине содержит начальную букву клички отца или наоборот.
4. кличка начинается с первого слога клички матери

## **6 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценивание знаний, умений и навыков по дисциплине «Биологические основы продуктивности животных» проводится с целью определения уровня освоения дисципли-

ны и сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой. Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации должны быть 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.

При составлении заданий необходимо иметь в виду, что они должны носить практико-ориентированный комплексный характер, быть направлены на формирование и закрепление компетенций.

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний. Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения по дисциплине. Формы, методы и периодичность текущего контроля определяет преподаватель.

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. Решение типовых задач;
3. Экзамен.

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **умений** (решать типовые 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. Тестирование;
2. Решение типовых задач;

### 3. Экзамен.

#### 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.	38 (ИД-1 ПКС-6) Знать: научные основы реализации технологии животноводства  У9 (ИД-2 ПКС-6) Уметь: реализовывать технологии животноводства на основе углубленных знаний  В8 (ИД-3 ПКС-6) Владеть: навыками реализации технологии животноводства на основе углубленных знаний	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 исказившие со-	38 (ИД-1 ПКС-6) Знать: научные основы реализации технологии животноводства  У9 (ИД-2 ПКС-6) Уметь: реализовывать технологии животноводства на основе	в целом подтверждается освоение компетенций (или их частей)

	<p>держание ответа; допущены один – два недочета.</p>	<p>углубленных знаний</p> <p>В8 (ИД-3 пкс-6) Владеть: навыками реализации технологии животноводства на основе углубленных знаний</p>	
3	<p>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.</p>	<p>38 (ИД-1 пкс-6) Знать: научные основы реализации технологии животноводства</p> <p>У9 (ИД-2 пкс-6) Уметь: реализовывать технологии животноводства на основе углубленных знаний</p> <p>В8 (ИД-3 пкс-6) Владеть: навыками реализации технологии животноводства на основе углубленных знаний</p>	<p>выявлена недостаточная сформированность компетенций (или их частей)</p>
2	<p>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.</p>	<p>38 (ИД-1 пкс-6) Знать: научные основы реализации технологии животноводства</p> <p>У9 (ИД-2 пкс-6) Уметь: реализовывать технологии животноводства на основе углубленных зна-</p>	<p>не сформированы компетенции</p>

		<p>ний</p> <p>В8 (ИД-3 ПКС-6)</p> <p>Владеть: навыками реализации технологии животноводства на основе углубленных знаний</p>	
--	--	--	--

## **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 Методические материалы для осуществления промежуточной аттестации**

**Промежуточная аттестация** предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Промежуточная аттестация по дисциплине «Биологические основы продуктивности животных» 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 «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 «Биологические основы продуктивности животных» – 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 «Биологические основы продуктивности животных» подписывает заведующий кафедрой, за которой данная дисциплина закреплена учебным планом. Экзаменационные билеты хранятся на кафедре.

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

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

Экзамен принимается лектором, читающим дисциплину у студентов данного потока. В случае невозможности приема экзамена лектором данного потока экзаменатор назначается заведующим кафедрой из числа преподавателей кафедры, являющихся специалистами в соответствующей области знаний.



В процессе сдачи экзамена, экзаменатору предоставляется право задавать экзаменуемому вопросы сверх указанных в билете, а также, помимо теоретических вопросов, давать для решения задачи и примеры по программе дисциплины.

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

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

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

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

Присутствие на экзаменах посторонних лиц не допускается.

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

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Разрешение на пересдачу зачета или экзамена оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи экзамена или зачета. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к пересдаче зачета или экзамена без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы. Пересдача экзамена с целью повышения положительной оценки допускается в исключительных случаях по обоснованному решению декана факультета. Пересдача экзамена с целью повышения оценки «хорошо» для получения диплома с отличием допускается в случае, если наличие этой оценки препятствует получению студентом диплома с отличием. Такая пересдача может быть произведена только на последнем курсе обучения студента.

Перед промежуточной аттестацией по дисциплине «Биологические основы продуктивности животных» 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 38 (ИД-1 ПКС-6) У9 (ИД-2 ПКС-6) В8 (ИД-3 ПКС-6) 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 деканом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях экзамен может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

Порядок проведения устного экзамена.

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

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

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

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

Преподавателю предоставляется право:

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

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

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

*Критерии оценивания экзаменационного ответа.* Знания и умения, навыки по сформированности компетенций 38 (ИД-1 ПКС-6) У9 (ИД-2 ПКС-6) В8 (ИД-3 ПКС-6) 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 приемами 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 приемами 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 приемами 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 38 (ИД-1 ПКС-6) У9 (ИД-2 ПКС-6) В8 (ИД-3 ПКС-6) 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.

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

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

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

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

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

- 1) Электронная информационно-образовательная среда: компьютер с выходом в интернет (при доступе вне стен университета) или компьютер, подключенный к локальной вычислительной сети университета;
- 2) онлайн-видеотрансляции: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки;
- 3) просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки;
- 4) групповая голосовая конференция в мессенджерах: мобильный телефон (смартфон) или компьютер с установленной программой (WhatsApp, Viber и т.п.), аудиокolonками и выходом в интернет;
- 5) онлайн трансляция в Instagram: регистрация в Instagram, компьютер с аудиокolonками 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 обучающимися 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 ре-

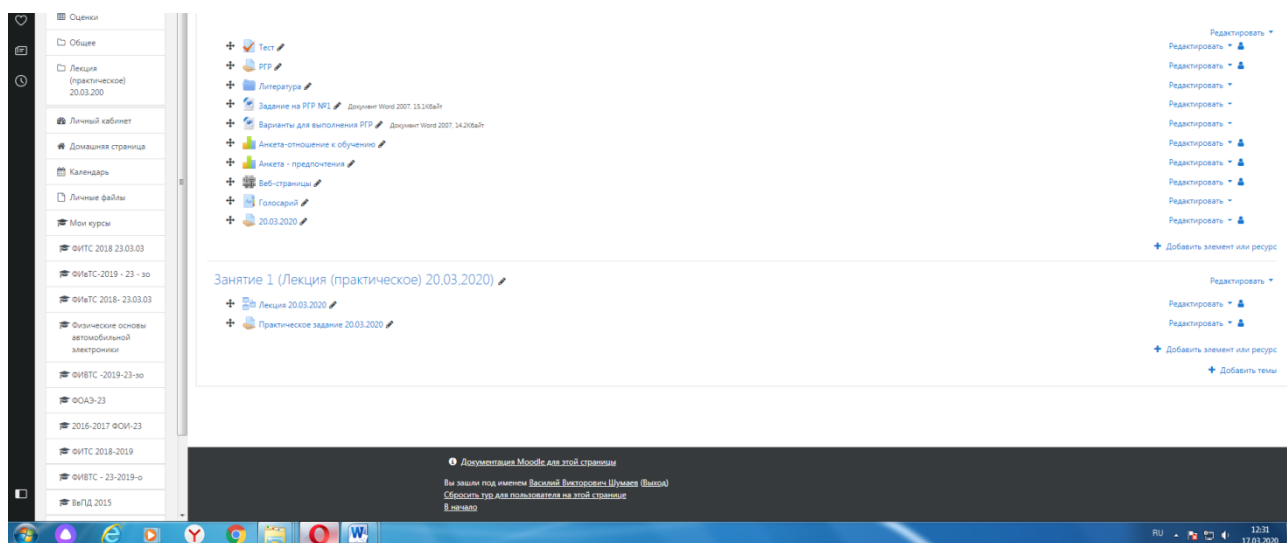
результатами обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам образовательной программы, по которой обучающийся проходил обучение, при представлении обучающимся документов, подтверждающих пройденное им обучение.

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

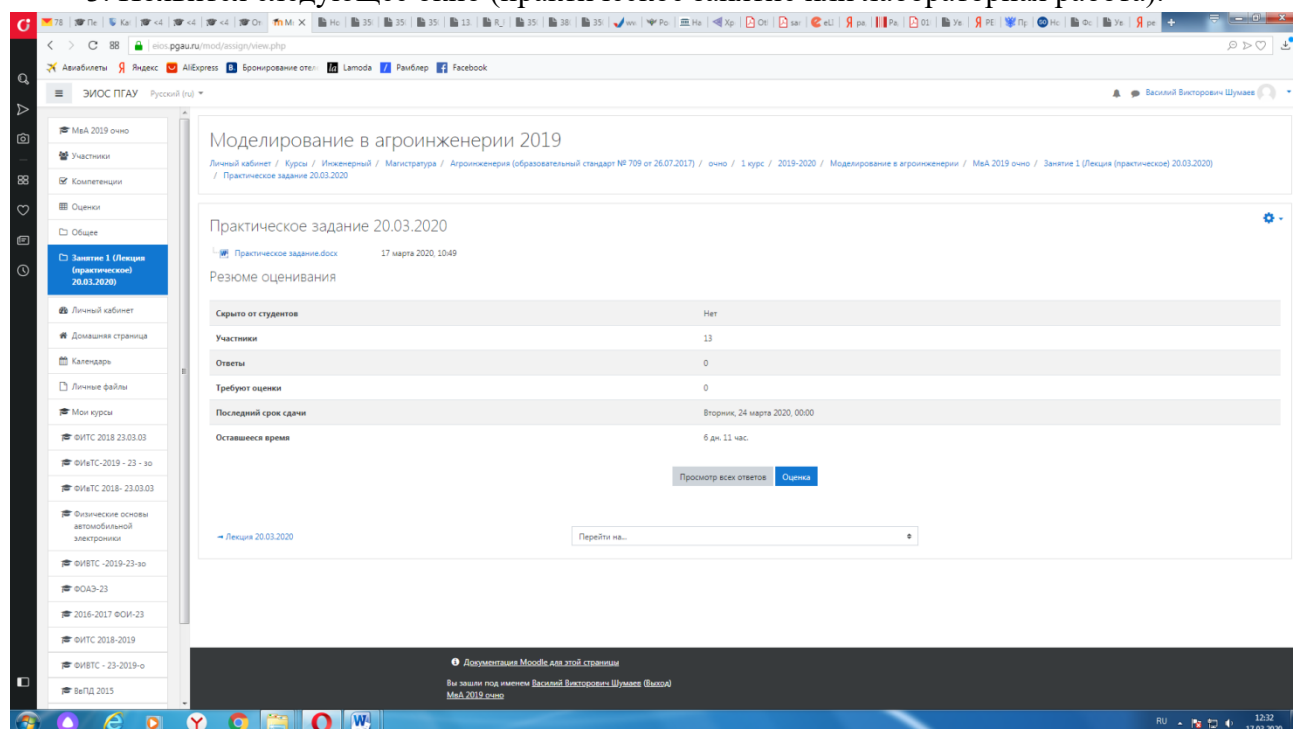
Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

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

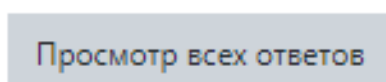
2. Выбираем необходимое задание.



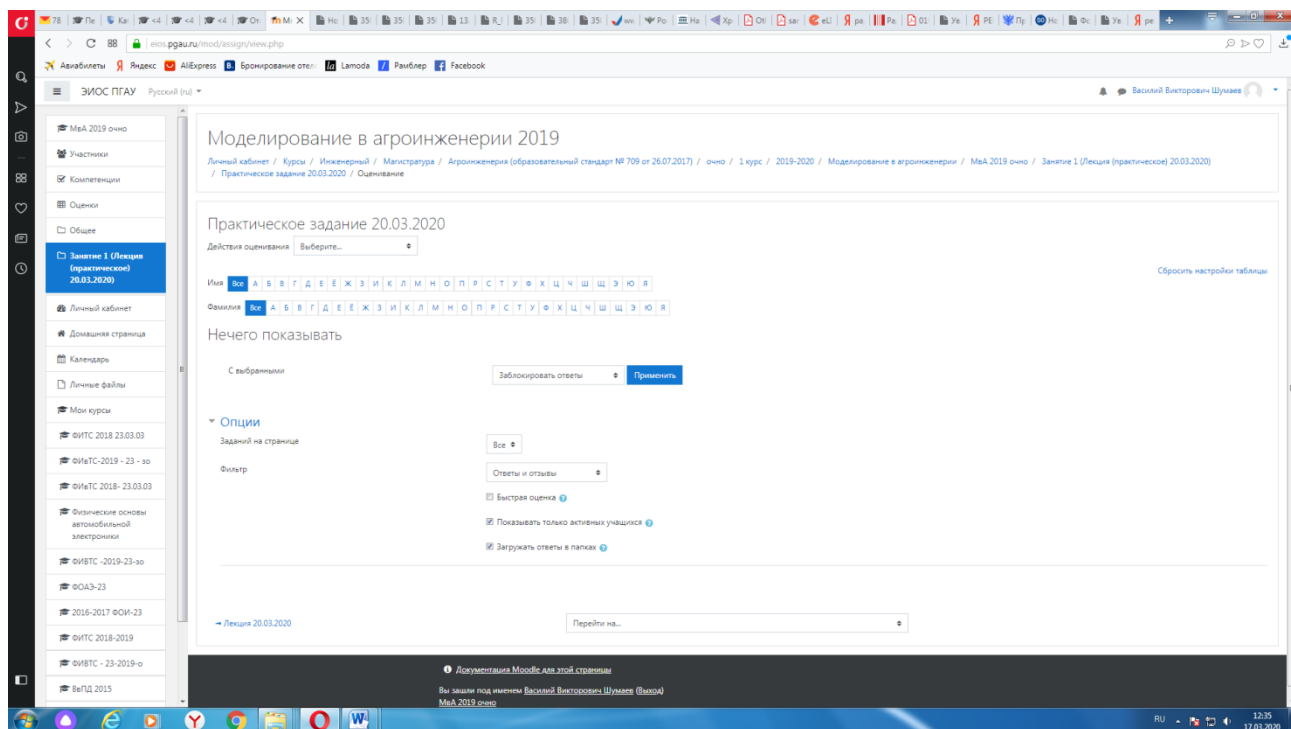
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



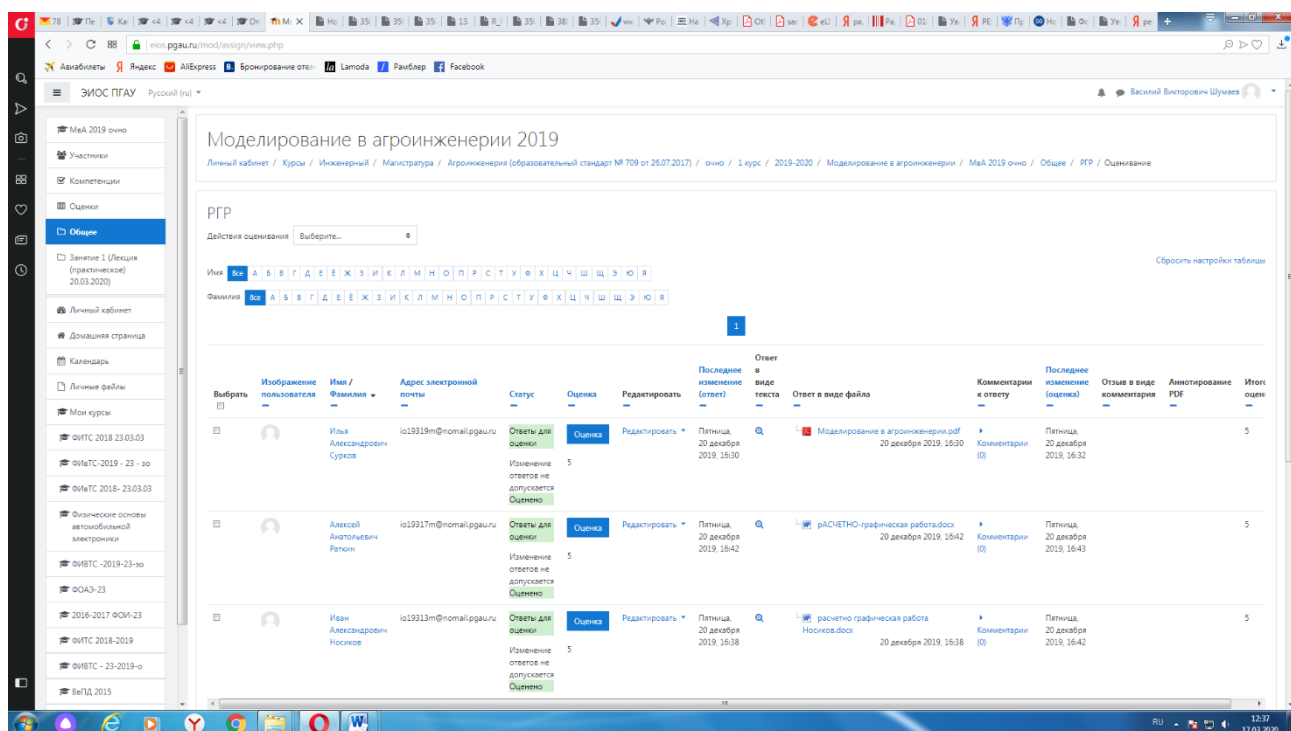
#### 4. Далее нажимаем кнопку



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

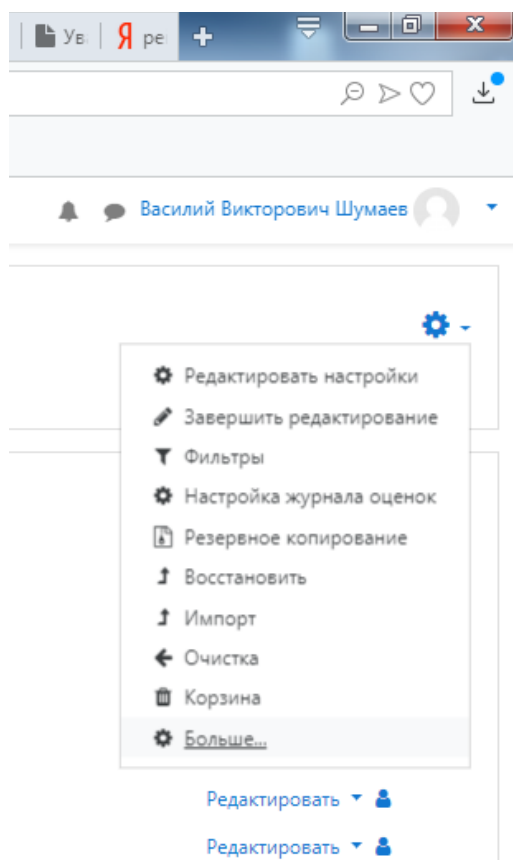


При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.

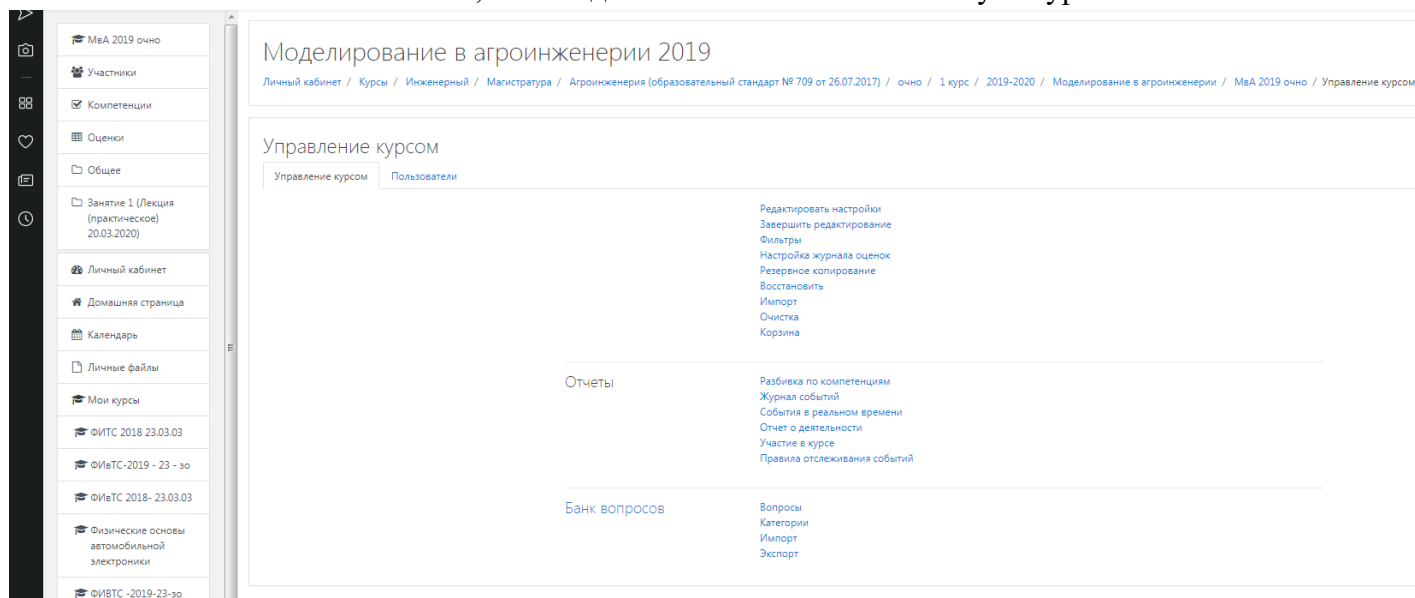




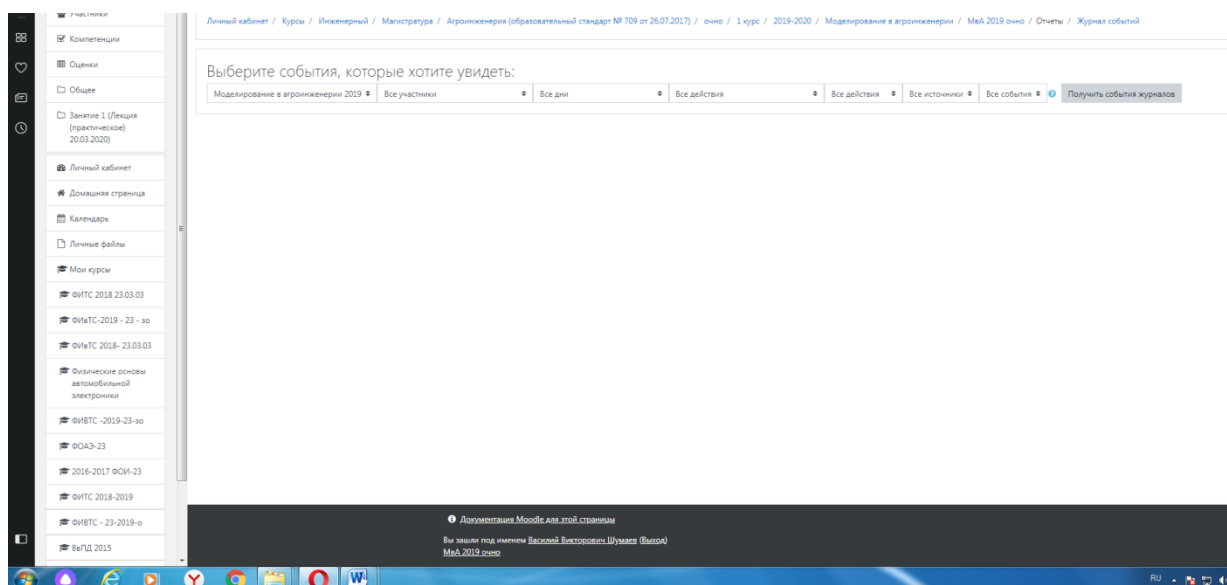
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



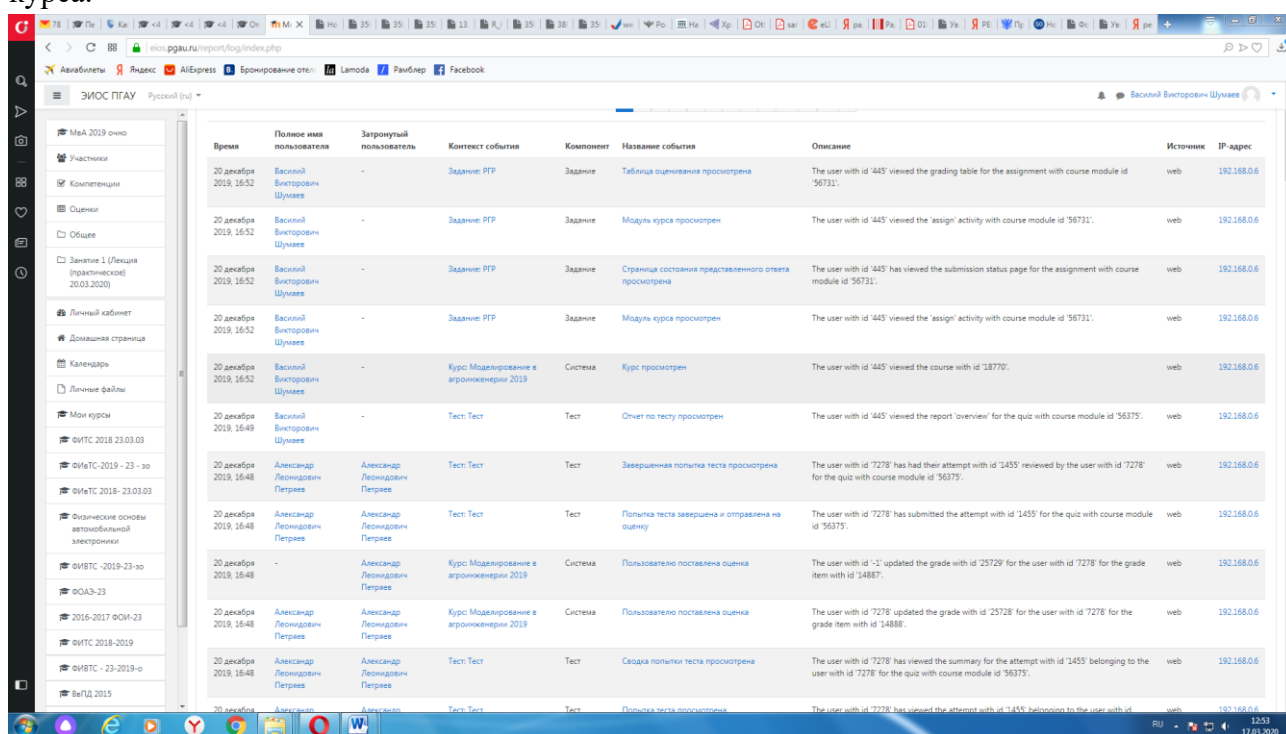
7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



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.

## **6.7 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена (зачета с оценкой, зачета)**

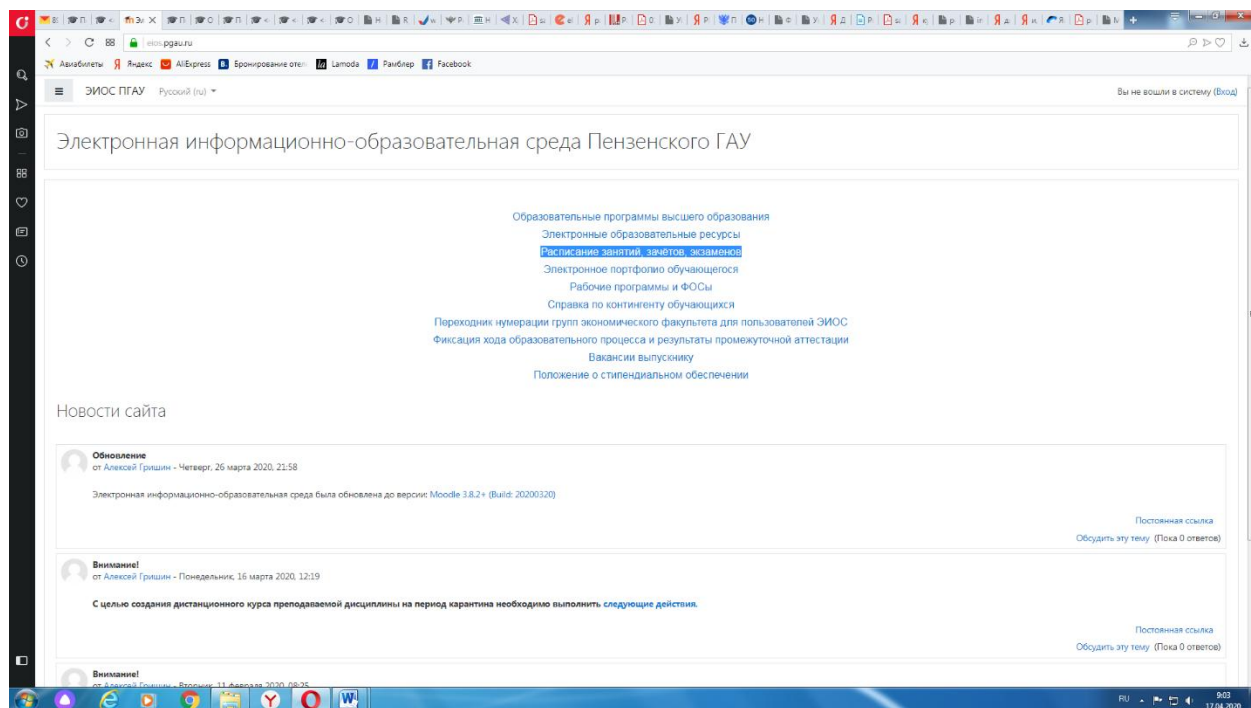
Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена (зачета с оценкой, зачета) проводится с использованием одной из форм:

- 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.

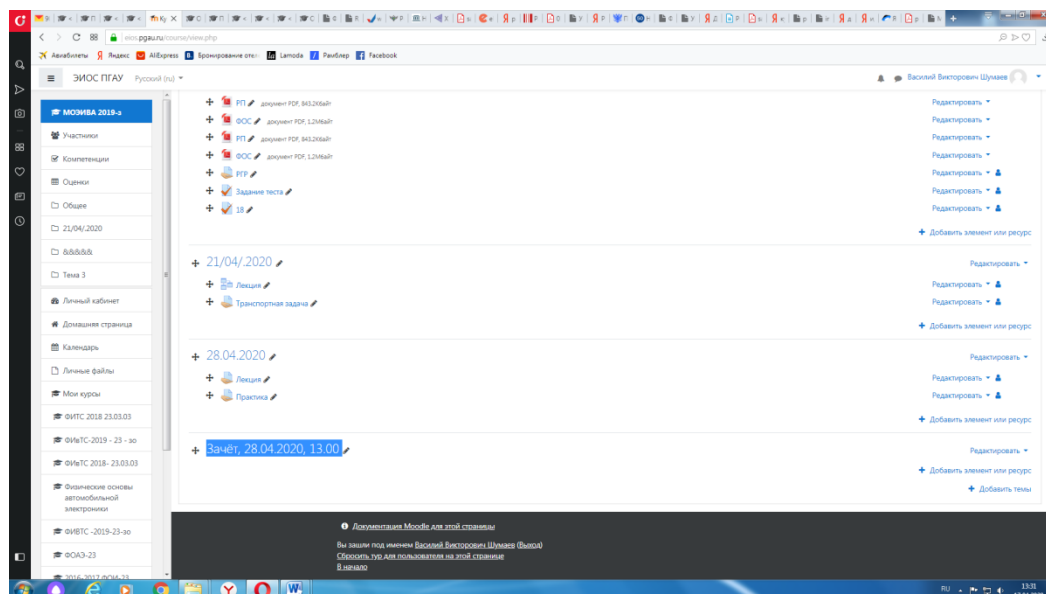
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144)) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории)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



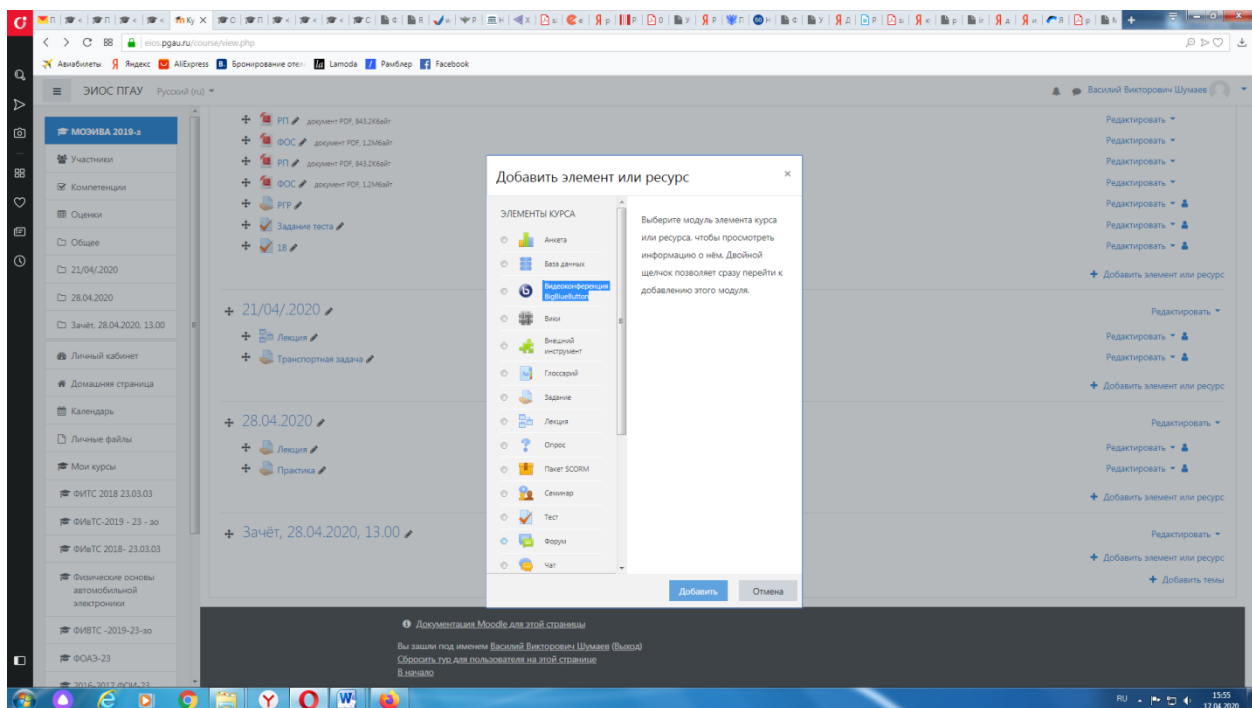
## **Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации**

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».

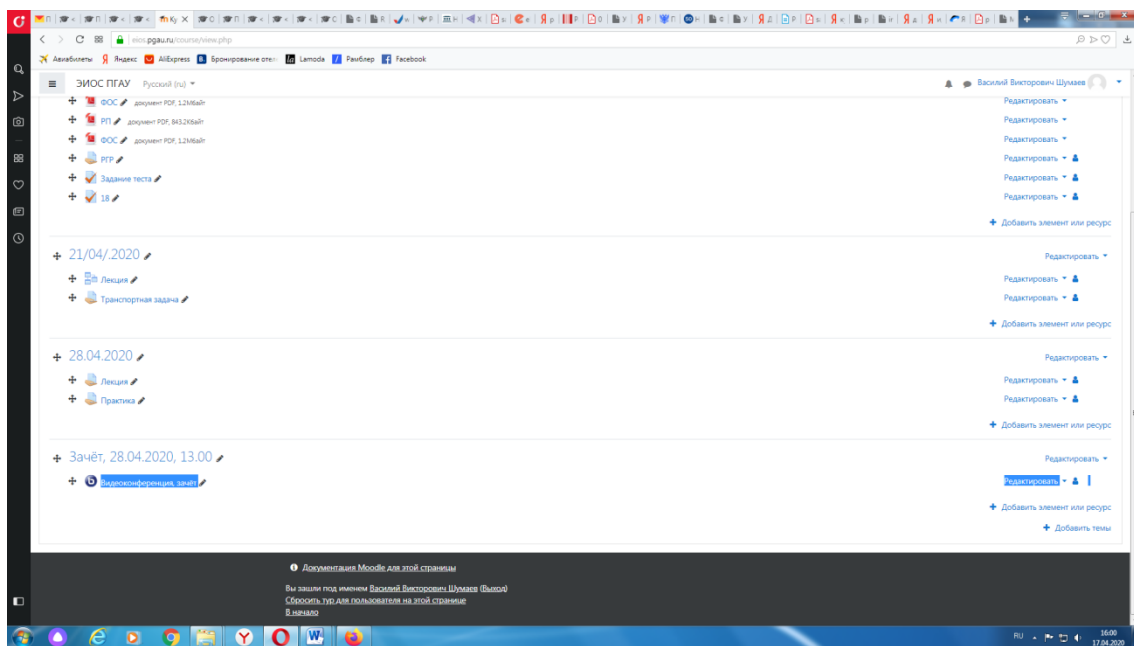


Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

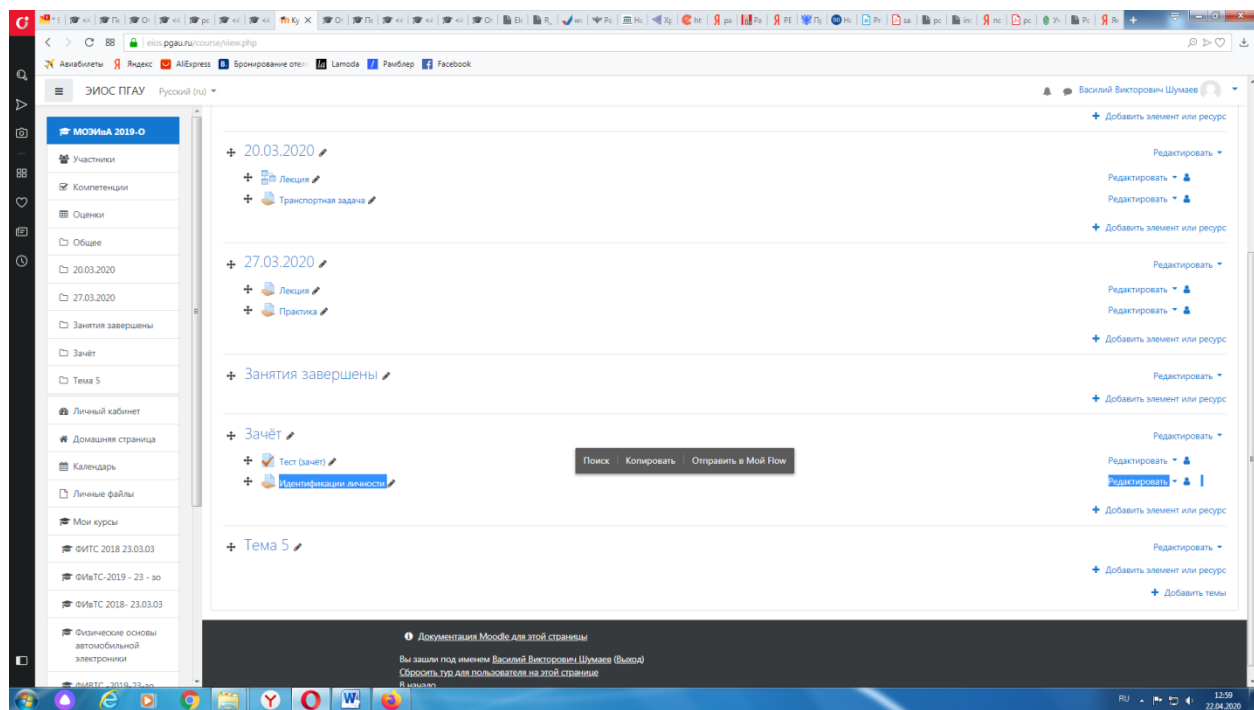
а) «Видеоконференция». Для того чтобы создать видеоконференцию, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «Видеоконференция» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации.



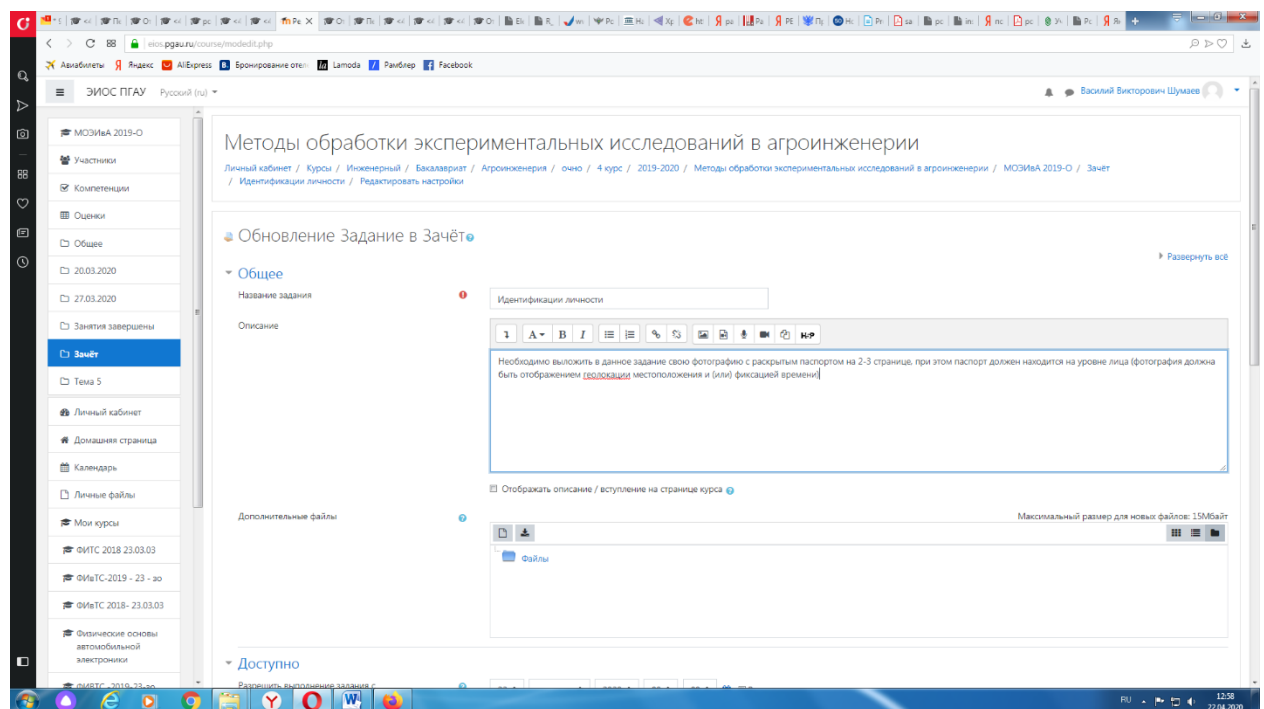
Название созданного элемента должно быть «Видеоконференция, (зачёт или экзамен)» в зависимости от формы промежуточной аттестации.



В случае возникновения трудностей при подключении к «Видеоконференции», вызванных отсутствием технических средств (веб камера, микрофон и др.) и (или) отсутствием качественной мобильной связи (сети Интернет) у обучающихся, находящихся за пределами г. Пенза, возможно применение фотофиксации (с подключённой геолокацией местоположения и (или) фиксацией времени) при идентификации личности обучающегося. Для этого необходимо в дисциплине (практике) добавить элемент или ресурс «Задание», название которого должно быть следующим «Идентификации личности».



Описание должно содержать следующую фразу «Необходимо выложить в данное задание свою фотографию с раскрытым паспортом на второй-третьей страницах, при этом паспорт должен находиться на уровне лица (фотография должна быть отображением гео-локации местоположения и (или) фиксации времени)».



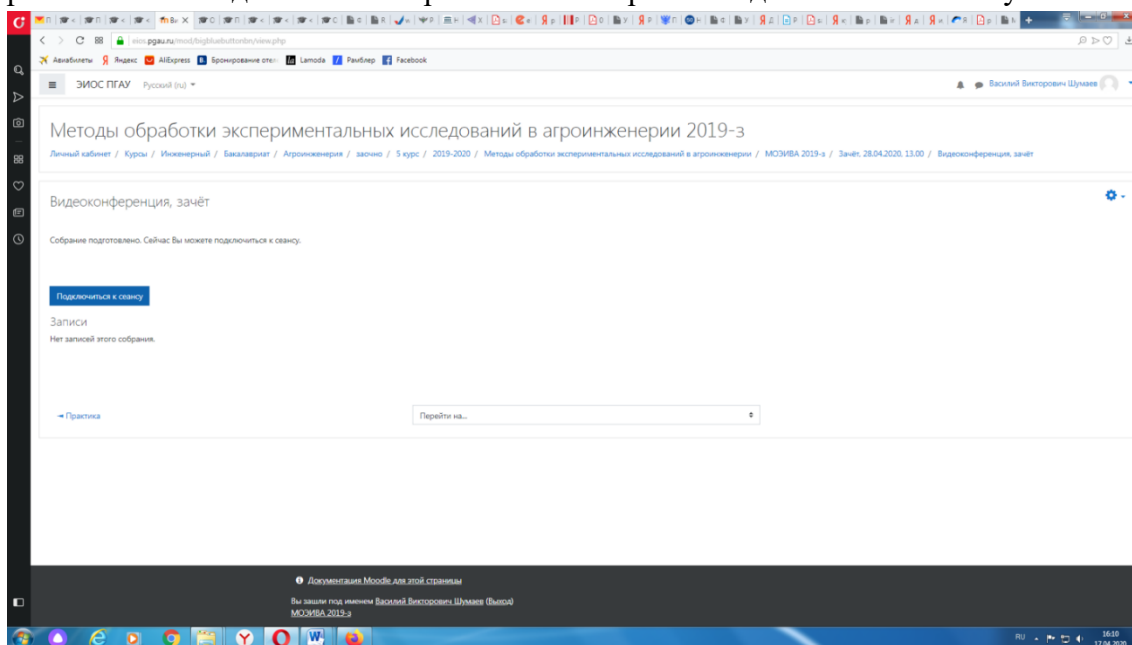
б) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

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

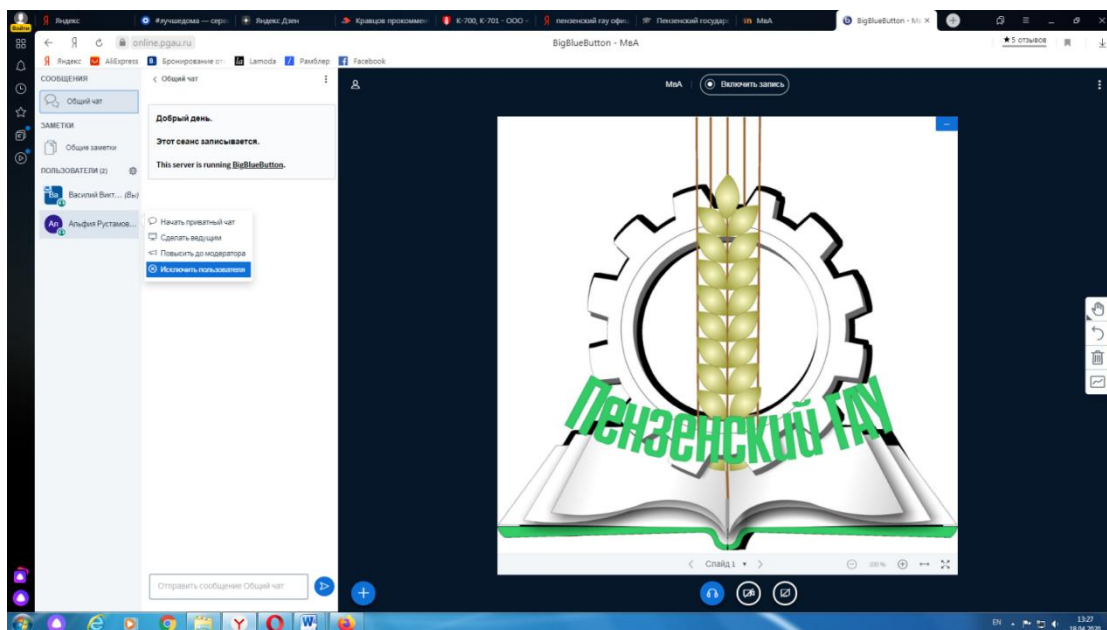
в) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной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

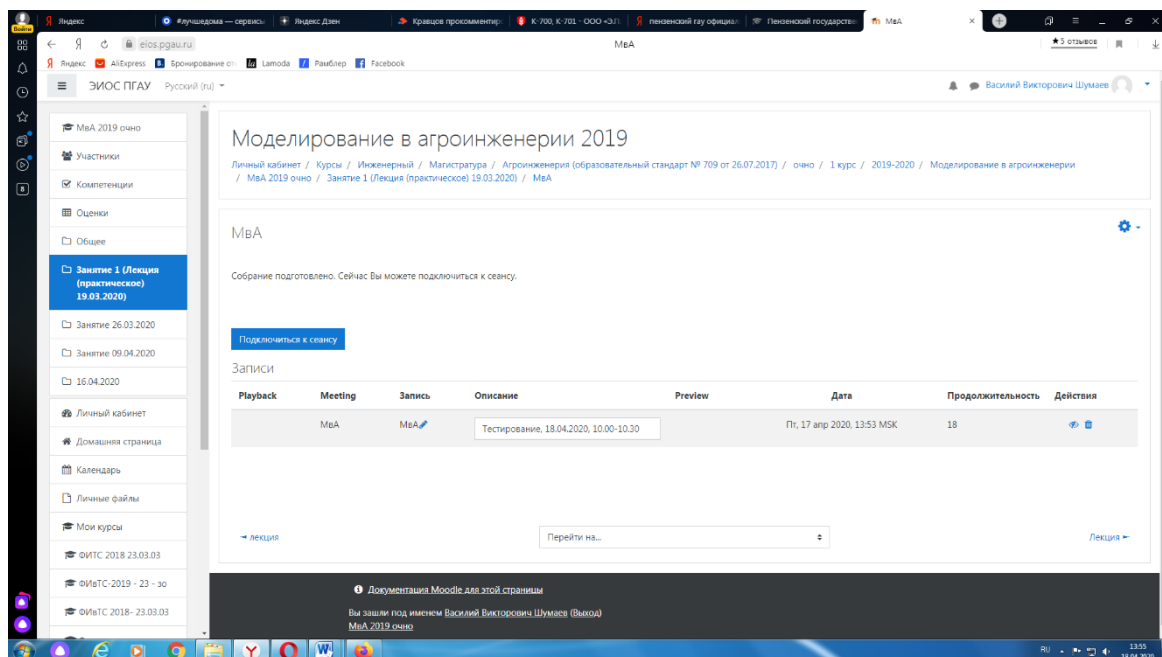
- включает режим видеозаписи;
- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего 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.

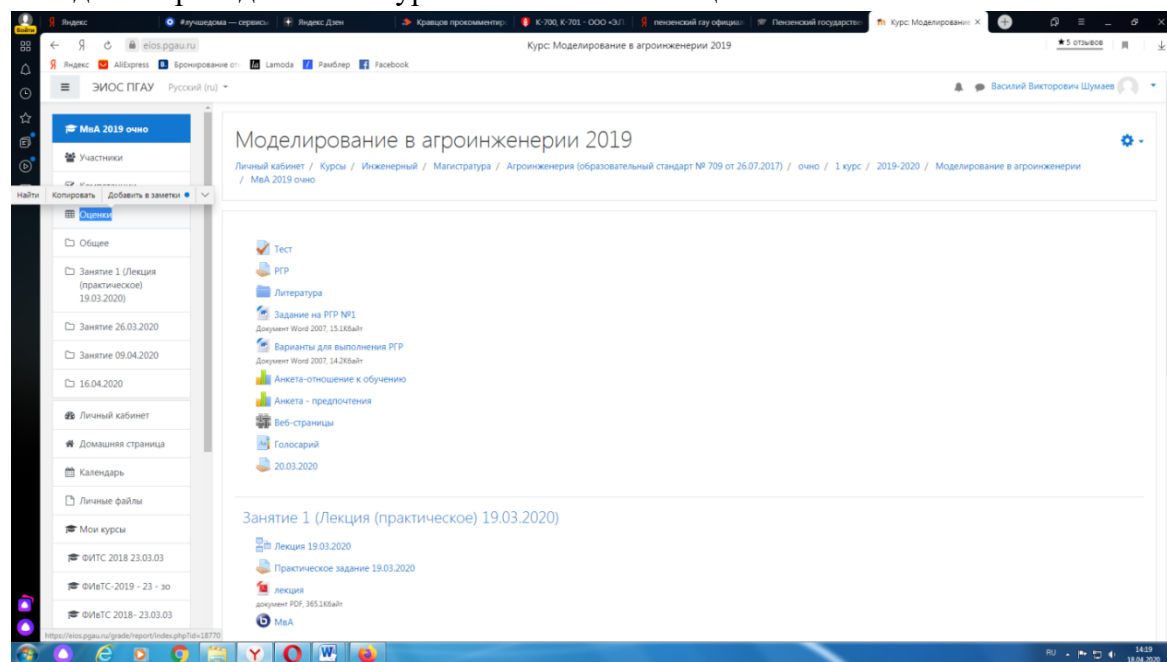
Для каждого обучающегося проводится отдельная видеоконференция и сохраняется отдельная видеозапись собеседования в случае проведения устного опроса. При прохождении тестирования достаточно одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».



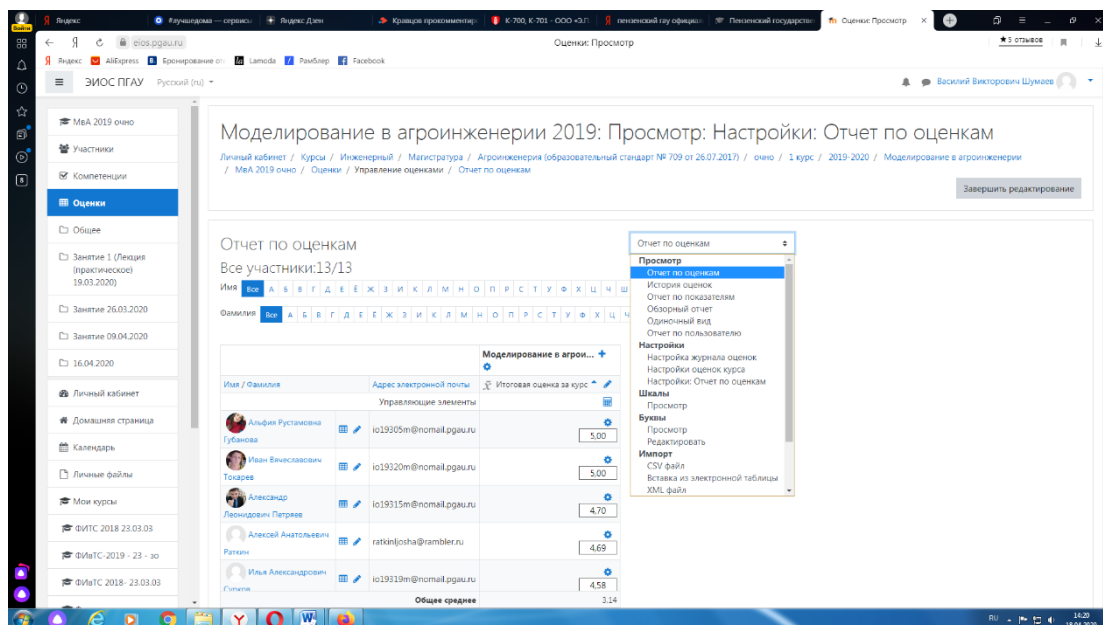


После сохранения видеозаписи педагогический работник может проставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.

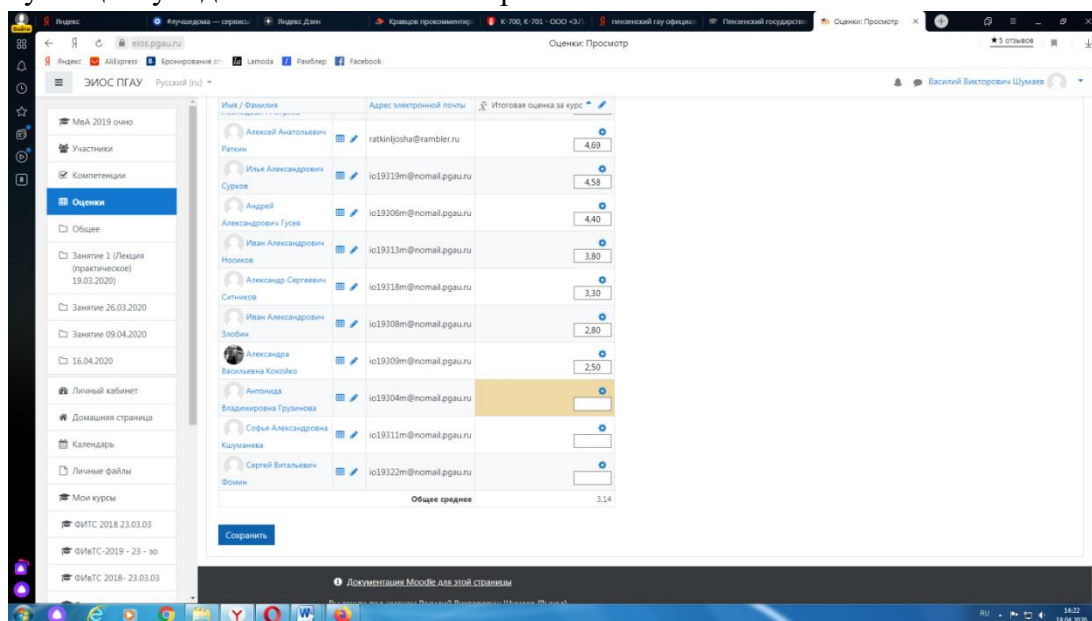
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



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.

Внимание! 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, составляя итоговую оценку.

## ***Порядок освобождения обучающихся от промежуточной аттестации***

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по результатам текущего (в течение семестра) контроля успеваемости без сдачи экзамена или зачета. Оценка за экзамен 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 экзамена, зачета доводит до него данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС.

Имя / Фамилия	Адрес электронной почты указывающий элемент	Итоговая оценка за курс
Ольга Руслановна Григорьева	io19305m@notmail.pgau.ru	5,00
Иван Вячеславович Токарев	io19320m@notmail.pgau.ru	5,00
Александр Павлович Петров	io19315m@notmail.pgau.ru	4,70
Алексей Анатольевич Раткин	ratkin@osha@rambler.ru	4,69
Илья Александрович Сурков	io19319m@notmail.pgau.ru	4,58
Андрей Александрович Гусев	io19306m@notmail.pgau.ru	4,40
Иван Александрович Носков	io19313m@notmail.pgau.ru	3,80
Александр Сергеевич Ситников	io19318m@notmail.pgau.ru	3,30
Иван Александрович Забкин	io19308m@notmail.pgau.ru	2,80
Александра Васильевна Косыко	io19309m@notmail.pgau.ru	2,50
Антонина Владимировна Гринцова	io19304m@notmail.pgau.ru	
София Александровна Кузнецова	io19311m@notmail.pgau.ru	
Сергей Витальевич		
Общее среднее		3,14

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.

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта с оценкой, если средний балл составил:

с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);

с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Обучающийся освобождается от сдачи экзамена, если средний балл составил:

с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);

с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

## ***Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации в форме тестирования:***

При сдаче экзамена:

до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);

с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);

с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);

с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

