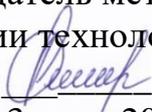


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

**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**

**ЗООЛОГИЯ**

36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) программы  
Ветеринарное дело

(программа специалитета)

Квалификация  
«Ветеринарный врач»

Форма обучения – очная, очно-заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа дисциплины «Зоология» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 N974

Составитель рабочей программы:

канд.биол.н., доцент

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Кузнецов С.И.

Рецензент:

доктор с.-х. наук, профессор

  
\_\_\_\_\_

А.И. Дарьин

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

Заведующий кафедрой:

доктор биол. наук, профессор

  
\_\_\_\_\_

Г.И. Боряев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии технологического факультета

«13» мая 2019 года, протокол № 13

Председатель методической комиссии технологического факультета

  
\_\_\_\_\_

Л.Л. Ошкина

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Зоология»  
для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария,  
направленность (профиль) программы «Ветеринарное дело»

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Зоология» для обучающихся второго курса технологического факультета по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль) программы «Ветеринарное дело».

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 №974.

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

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

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО – специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

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

 А.И. Дарьин

## Выписка из протокола № 13

заседания методической комиссии технологического факультета  
от 13.05.2019 г.

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

Вопрос 2. Рассмотрение и обсуждение рабочей программы дисциплины и фонда оценочных средств по дисциплине «Зоология», разработанных доцентом кафедры «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза» Кузнецовым С.И. для направления подготовки 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль) программы Ветеринарное дело.

**Слушали:** Л.Л. Ошкину, которая представила рабочую программу дисциплины «Зоология» для обучающихся по направлению 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль) программы «Ветеринарное дело» и отметила, что данная рабочая программа и фонд оценочных средств рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза» (протокол №15 от «13» мая 2019 года).

**Постановили:** утвердить рабочую программу и фонд оценочных средств по дисциплине «Зоология» для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария.

Председатель методической комиссии  
технологического факультета

Л.Л. Ошкина

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины «Зоология»  
по специальности 36.05.01 Ветеринария  
направленность (профиль) программы  
«Ветеринарное дело»  
(квалификация выпускника «Ветеринарный врач»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 N974с учетом требований профессионального стандарта «Ветеринарный врач», утвержденного приказом Минтруда России от 23 августа 2018 г. №547н.

Дисциплина «Зоология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.О.09. Предшествующими курсами дисциплины «Зоология» являются дисциплина «Биология с основами экологии». Является базовой для изучения ряда вопросов дисциплины «Разведение и основы зоотехнии», «Паразитология и инвазионные болезни 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 «Зоология» в рамках ОПОП ВО, соответствуют ФГОС, профессиональному стандарту и современным требованиям рынка труда:

общепрофессиональная компетенция ОПК-2 - способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;

и профессиональная компетенция, введенная вузом ПКС-1 - способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным.

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 по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль) программы «Ветеринарное дело».

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария, будущей профессиональной деятельности обучающихся.

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

#### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Зоология» по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль) программы «Ветеринарное дело» (квалификация выпускника «Ветеринарный врач»), разработанный Ильиной Г.В., профессором кафедры «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС, профессиональному стандарту и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: **Максимов Михаил Сергеевич**, первый заместитель Министра - начальник управления ветеринарии Министерства сельского хозяйства Пензенской области

  
\_\_\_\_\_ « 30 » августа 2021 г.

Личную подпись М.С. Максимова заверяю:  
Начальник управления организационно-кадрового  
обеспечения и делопроизводства



И.В.Бученкова

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

| № п/п | Раздел  | Изменения и дополнения  | Дата, № протокола, виза зав. кафедрой   | Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии  | С какой даты вводятся |
|-------|---|---|---|---|-----------------------|
| 1     | 4. Объем и структура дисциплины   | Изменение объема дисциплины и формы контроля  | 31.08.2020, №14<br>   | 31.08.2020, № 12<br>   | 01.09.2020            |
| 2     | 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  | Новая редакция списка основной литературы (таблица 9.1)   | 31.08.2020, №14<br>   | 31.08.2020, № 12<br>   | 01.09.2020            |
| 3     | 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  | Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС и содержания официальной статистики Росстат и Пензастат | 31.08.2020, №14<br> | 31.08.2020, № 12<br> | 01.09.2020            |
| 4     | 10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине | Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов  | 31.08.2020, №14<br> | 31.08.2020, № 12<br> | 01.09.2020            |
| 5     | Приложение ФОС  | Включение раздела 6.3 Процедура и критерии оценки знаний, умений, навыков при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий                          | 31.08.2020, №14<br> | 31.08.2020, № 12<br> | 01.09.2020            |



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

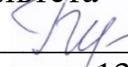
| № п/п | Раздел  | Изменения и дополнения  | Дата, № протокола, виза зав. кафедрой  | Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии  | С какой даты вводятся |
|-------|---|---|--|---|-----------------------|
| 1     | 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  | Новая редакция списка литературы (таблица 9.1, 9.2)   | 30.08.2021, № 21<br>   | 30.08.2021, № 16<br>   | 01.09.2021            |
| 2     | 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  | Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС и содержания официальной статистики Росстат и Пензастат | 30.08.2021, № 21<br>   | 30.08.2021, № 16<br>   | 01.09.2021            |
| 3     | 10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине | Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов  | 30.08.2021, № 21<br> | 30.08.2021, № 16<br> | 01.09.2021            |
| 4     | Лист 4  | Экспертное заключение на фонд оценочных средств рабочей программы дисциплины  | 30.08.2021, № 21<br> | 30.08.2021, № 16<br> | 01.09.2021            |

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

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель методической  
комиссии технологического  
факультета  (С.А. Сашенкова)  
«13» мая 2019 г.

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЗООЛОГИЯ**

36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) программы  
Ветеринарное дело

(программа специалитета)

Квалификация  
«Ветеринарный врач»  
(редакция от 01.09.2022)

Форма обучения – очная, очно-заочная

Пенза – 2022

Рабочая программа дисциплины «Зоология» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 N974 с учетом требований профессионального стандарта "Работник в области ветеринарии" от 12 октября 2021 г. N 712н

Составитель рабочей программы:

канд.биол.н., доцент

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Кузнецов С.И.

Рецензент:

доктор с.-х. наук, профессор

  
\_\_\_\_\_

А.И. Дарьин

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Биология, биологические технологии и ВСЭ» 29.08.2022, № 15

Заведующий кафедрой:

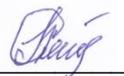
доктор биол. наук, профессор

  
\_\_\_\_\_

Г.И. Боряев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии технологического факультета 29.08.2022 № 18

Председатель методической комиссии технологического факультета

  
\_\_\_\_\_

С.А. Сашенкова

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

| № 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)  | 30.08.2023,<br>№ 24<br> | 30.08.2023,<br>№ 16<br> | 01.09.2023            |
| 2     | 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» | 30.08.2023,<br>№ 24<br> | 30.08.2023,<br>№ 16<br> | 01.09.2023            |

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины (редакция от 2025 г.)

| № п/п | Раздел   | Изменения и дополнения   | Дата, № протокола, виза зав. кафедрой   | Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии   | С какой даты вводятся |
|-------|--|--|---|--|-----------------------|
| 1     | 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.                            | Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.5) | 29.08.2025<br>протокол № 10<br>   | 29.08.2025<br>протокол № 12<br>   | 01.09.2025            |
| 2     | 10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса. | Материально-техническое обеспечение дисциплины (таблица 10.1)  | 29.08.2025<br>протокол № 10<br> | 29.08.2025<br>протокол № 12<br> | 01.09.2025            |

## **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель дисциплины** – формирование знаний в области зоологии для понимания специфики организации, физиологии и экологии организмов животных.

**Задачи дисциплины:** освоить систематику, морфологию, основы физиологии и особенности взаимоотношений животных различных таксономических групп; рассмотреть современные способы классификации и геносистематики, историческое развитие животного мира; получить представление о причинах и путях одомашнивания животных, рассмотреть значение животных в природе и хозяйственной деятельности человека.

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

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-2:

способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов и профессиональной компетенции, введенной вузом:

ПКС-1:

способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным.

Индикаторы и дескрипторы формирования частей соответствующих компетенций, касающихся зоологической науки и ее применения в современных технологиях, оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

В результате изучения дисциплины «Зоология» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий профессионального стандарта "Работник в области ветеринарии", утвержденного Приказом Минтруда РФ от 12 октября 2021 г. N 712н:

Обобщенная трудовая функция: Оказание ветеринарной помощи животным всех видов (G, уровень квалификации 7)

Трудовая функция: G/03.7 - Управление системой мероприятий по предотвращению возникновения незаразных, инфекционных и инвазионных болезней животных для обеспечения устойчивого здоровья животных

Трудовые действия: общий контроль реализации мероприятий по защите организации от заноса инфекционных и инвазионных болезней в соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий

Необходимые умения: принимать корректирующие меры по реализации мероприятий по предотвращению возникновения незаразных, инфекционных и инвазионных болезней животных на основе результатов контроля

Необходимые знания: виды противоэпизоотических мероприятий и требования к их проведению в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, наставлениями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных.

*Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Зоология», индикаторы достижения компетенций ОПК-2 и ПКС-1, перечень контрольных мероприятий*

| № пп | Код индикатора достижения компетенции | Наименование индикатора достижения компетенции  | Код планируемого результата обучения | Планируемые результаты обучения  | Наименование контрольных мероприятий                  |
|------|---------------------------------------|---|--------------------------------------|--|---|
| 1    | 2                                     | 3   | 4                                    | 5  | 6   |
| 1.   | <b>ИД-1</b> <sub>ОПК-2</sub>          | Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных  | 31 (ИД-1) <sub>ОПК-2</sub>           | Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных | Собеседование, тест, экзамен                          |
| 2.   | <b>ИД-2</b> <sub>ОПК-2</sub>          | Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических | У1 (ИД-2) <sub>ОПК-2</sub>           | Уметь: использовать знания в области зоологии и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной науки на практике   | Задача (практическое задание), собеседование, экзамен |

|    |                              |  |                                   |   |   |
|----|------------------------------|--|-----------------------------------|---|---|
|    |                              | факторов   |                                   |   |   |
| 3. | <b>ИД-3</b> <sub>ОПК-2</sub> | Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности  | <b>В1</b> (ИД-3) <sub>ОПК-2</sub> | Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных технологии заготовки кормов   | Задача (практическое задание), собеседование, экзамен |
| 4. | <b>ИД-1</b> <sub>ПКС-1</sub> | Знать анатомио-физиологические основы функционирования организма, методики клинико-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции; характеристики пород сельскохозяйственных животных и их продуктивные качества; методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе, основные методы и способы воспроизводства животных разных видов; учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; инфекционные болезни животных и особенности их проявления | <b>З3</b> (ИД-1) <sub>ПКС-1</sub> | Знать: общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции                    |   |
| 5. | <b>ИД-2</b> <sub>ПКС-1</sub> | Уметь: анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастнополовым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микробиологические и лабораторно - инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и  | <b>У3</b> (ИД-2) <sub>ПКС-1</sub> | Уметь: анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастнополовым группам животных с учетом |   |

|    |                              |   |                                     |   |  |
|----|------------------------------|---|-------------------------------------|---|--|
|    |                              | инструменты; планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий   |                                     | их физиологических особенностей   |  |
| 6. | <b>ИД-3</b> <sub>ПКС-1</sub> | Владеть: методами исследования состояния животного; приемами выведения животного из критического состояния; навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий; методами оценки экстерьера и интерьера животных, методами учета и оценки продуктивности сельскохозяйственных животных разных видов, применением различных методов разведения для повышения племенных, продуктивных и резистентных качеств животных; техническими приёмами микробиологических исследований | <b>В3</b> (ИД-3) <sub>ПКС-1</sub> ) | Владеть: навыками проведения морфологических исследований по общепринятым методикам |  |

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

Дисциплина «Зоология» относится к обязательной части, блока Б1.О.09, опирается на знания, полученные при освоении дисциплины «Биология с основами экологии», является базовой для изучения ряда вопросов дисциплины «Разведение и основы зоотехнии», «Паразитология и инвазионные болезни животных».

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

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

| № п/п | Форма и вид учебной работы  | Условное обозначение по учебному плану | Трудоёмкость, ч/з.е.             |   |
|-------|---|--|----------------------------------|---|
|       |   |  | Очная форма обучения (1 семестр) | Очно-заочная форма обучения (1 семестр) |
| 1     | Контактная работа – всего   | Контакт часы                           | 55,15/1,53                       | 33,35/0,93                              |
| 1.1   | Лекции  | Лек                                    | 16,0/0,44                        | 10,0/0,28                               |
| 1.2   | Семинары и практические занятия   | Пр                                     | -                                | -                                       |
| 1.3   | Лабораторные работы   | Лаб                                    | 36,0/1                           | 20,0/0,56                               |
| 1.4   | Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов) | КТ                                     | 0,8/0,02                         | 1/0,03                                  |
| 1.5   | Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)         | КЗ                                     | -                                | -                                       |
| 1,6   | Консультация  | КПЭ                                    | 2,0/0,06                         | 2,0/0,06                                |
| 1.7   | Сдача экзамена  | КЭ                                     | 0,35/0,01                        | 0,35/0,01                               |
| 2     | Общий объем самостоятельной работы  | СР                                     | 88,85/2,5                        | 110,65/3,07                             |
| 2.1   | Самостоятельная работа  | СР                                     | 55,2/1,53                        | 77/2,13                                 |
| 2.2   | Подготовка к экзамену   |  | 33,65/0,94                       | 33,65/0,94                              |
|       | Всего   | По плану                               | 144/4                            | 144/4                                   |

**Форма промежуточной аттестации:**

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

**по очно-заочной форме обучения – экзамен, 1 семестр.**

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Зоология» и их содержание

| № п/п | Наименование раздела дисциплины  | Содержание раздела   | Код планируемого результата обучения   |
|-------|----------------------------------|--|--|
| 1     | Зоология беспозвоночных животных | Классификация беспозвоночных животных. Одноклеточные, колониальные, многоклеточные. Возникновение многоклеточности. Разнообразие и роль беспозвоночных животных как переносчиков и возбудителей заболеваний. Паразитизм. Общественные насекомые и их роль в хозяйственной деятельности человека.                           | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )<br>З3 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> )<br>У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> )<br>В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) |
| 2     | Зоология позвоночных животных    | Классификация позвоночных животных. Подтипы типа Хордовые. Особенности экологии и разнообразие систематических групп и отдельных представителей типа Хордовые. Значение позвоночных животных в природе и хозяйственной деятельности человека. Продуктивные свойства сельскохозяйственных животных и основы продуктивности. | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )<br>З3 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> )<br>У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> )<br>В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) |
| 3     | Эволюция животного мира          | Понятие о микро- и макроэволюционном процессе. Эволюция органов и систем органов. Ароморфозы, идиоадаптации, дегенерации. Понятие о биологическом прогрессе и регрессе.  | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )<br>З3 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> )<br>У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> )<br>В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) |

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Зоология» и их содержание

| № п/п | Наименование раздела дисциплины  | Содержание раздела   | Код планируемого результата обучения   |
|-------|----------------------------------|--|--|
| 1     | Зоология беспозвоночных животных | Классификация беспозвоночных животных. Одноклеточные, колониальные, многоклеточные. Возникновение многоклеточности. Разнообразие и роль беспозвоночных животных как переносчиков и возбудителей заболеваний. Паразитизм. Общественные насекомые и их роль в хозяйственной деятельности человека.                           | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )<br>З3 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> )<br>У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> )<br>В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) |
| 2     | Зоология позвоночных животных    | Классификация позвоночных животных. Подтипы типа Хордовые. Особенности экологии и разнообразие систематических групп и отдельных представителей типа Хордовые. Значение позвоночных животных в природе и хозяйственной деятельности человека. Продуктивные свойства сельскохозяйственных животных и основы продуктивности. | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )<br>З3 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> )<br>У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> )<br>В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) |
| 3     | Эволюция животного мира          | Понятие о микро- и макроэволюционном процессе. Эволюция органов и систем органов. Ароморфозы, идиоадаптации, дегенерации. Понятие о биологическом прогрессе и регрессе.  | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )<br>З3 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> )<br>У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> )<br>В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) |

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

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

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема лекции   | Рассматриваемые вопросы  | Время, ч |
|-------|----------------------|---|--|----------|
| 1     | 1                    | Введение в зоологию. Характеристика типов простейшие и кишечнополостные | 1.Краткий экскурс в историю зоологии.<br>2.Основные свойства животного организма на примере типа простейшие.<br>3.Первые многоклеточные животные.  | 2,0      |
| 2     | 1                    | Биология червей   | 1. Трехслойные животные<br>2. Тип плоские черви<br>3. Тип первичнополостные черви<br>4. Тип кольчатые черви  | 4,0      |
| 3     | 1                    | Биология членистоногих  | 1. Многообразие и эволюция членистоногих.<br>2. Класс ракообразные<br>3. Выход членистоногих на сушу.<br>4. Класс паукообразные<br>5. Характеристика класса насекомые  | 4,0      |
| 4     | 2                    | Биология позвоночных животных (анамнии)                                 | 1. Характеристика первичноводных позвоночных.<br>2. Класс костные рыбы и земноводные.  | 2,0      |
| 5     | 2                    | Биология группы амниот  | 3. Класс пресмыкающиеся.<br>4. Класс птицы.<br>5. Класс млекопитающие  | 2,0      |
| 6     | 3                    | Эволюционные преобразования жизнеобеспечивающих систем животных         | 1. Эволюция системы дыхания и кровообращения животных.<br>2. Эволюция системы органов пищеварения и выделения животных<br>3. Эволюция нервной и двигательной системы животных<br>4. Размножение животных, ароморфозы половой системы . | 2,0      |
| Итого |                      |   |  | 16,0     |

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

| № п/п | № раздела | Тема лекции  | Рассматриваемые вопросы  | Время, ч |
|-------|-----------|--|--|----------|
| 1     | 1         | Введение в зоологию.<br>Характеристика типа простейшие | 1.Краткий экскурс в историю зоологии.<br>2.Основные свойства животного организма на примере типа простейшие.<br>3.Первые многоклеточные животные | 2,0      |
| 2     | 1         | Биология беспозвоночных                                | 1.Трехслойные животные<br>2.Многообразие и эволюция членистоногих.<br>3.Выход членистоногих на сушу.<br>4.Характеристика класса насекомые        | 2,0      |
| 3     | 2         | Биология позвоночных животных (анамнии)                | 1.Характеристика первичноводных позвоночных.<br>2.Класс костные рыбы и земноводные.  | 2,0      |
| 4     | 2         | Биология группы амниот                                 | 1.Класс пресмыкающиеся.<br>2.Класс птицы.<br>3. Класс млекопитающие  | 2,0      |
| 5     | 3         | Эволюция животного мира                                | 1. Понятие о микро- и макроэволюционном процессе.<br>2. Эволюция органов и систем органов  | 2,0      |
| Итого |           |  |  | 10,0     |

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

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

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема работы   | Время, ч |
|-------|----------------------|---|----------|
| 1     | 1                    | <b>Тип Простейшие. Класс Саркодовые, класс Жгутиковые, Класс Споровики, Класс Ресничные</b><br>Принципы построения одноклеточного организма. Колониальные формы. Свободноживущие и паразитарные формы. Автотрофные и гетеротрофные простейшие. Размножение. Цикл развития малярийного плазмодия и кокцидий. Ресничные – высшая форма простейших | 4,0      |
| 2     |                      | <b>Многоклеточные животные. Тип Губки.</b><br>Теории происхождения многоклеточных животных. Симметрия тела. Двухслойные животные, признаки многоклеточных животных. Характеристика классов губок, значение  | 2,0      |
| 3     |                      | <b>Тип Кишечнополостные.</b><br>Многообразие кишечнополостных. Строение тела кишечнополостного животного. Стрекательные клетки, регенерация. Строение и функции первой нервной системы. Значение кишечнополостных.  | 2,0      |
| 4     |                      | <b>Контрольная работа №1</b><br>Письменная работа по трем ранее изученным типам животных. Практическое задание по микропрепаратам   | 2,0      |
| 5     | 1                    | <b>Трехслойные животные. Тип Плоские черви.</b><br>Класс Ресничные черви. Класс Дигенетические сосальщики. Свободноживущие и паразитические виды. Цикл развития печеночной фасциолы и ланцетовидной двуустки. Внутреннее строение фасциолы.   | 2,0      |
| 6     |                      | <b>Тип Плоские черви. Класс Ленточные черви.</b><br>Отряд лентецы. Отряд цепни. Особенности строения гельминтов, циклы развития, девастация и профилактика.   | 2,0      |
| 7     |                      | <b>Тип Первичнополостные черви.</b><br>Свободноживущие и паразитические формы. Геогельминтозы. Циклы развития нематод, профилактика. Фитонематоды. Скребни.   | 2,0      |
| 8     |                      | <b>Тип Кольчатые черви.</b><br>Вторичнополостные животные. Класс многощетинковые черви. Класс малощетинковые черви. Вермикультура. Класс пиявки. Гирудотерапия  | 2,0      |

|       |   |  |      |
|-------|---|--|------|
| 9     |   | <b>Контрольная работа №2</b><br>Письменная работа по трем типам червей.<br>Определение микропрепаратов.  | 2,0  |
| 10    | 2 | <b>Тип Членистоногие. Класс Ракообразные</b><br>Изучение внутреннего строения речного рака, вскрытие, зарисовка. Многообразие ракообразных.  | 2,0  |
| 11    |   | <b>Подтип Хелицероносные. Класс Паукообразные</b><br>Выход членистоногих на сушу. Изучение внутреннего строения паука. Многообразие паукообразных. Паразитические паукообразные, арахнозы.   | 2,0  |
| 12    |   | <b>Подтип Трахейнодышащие. Класс Насекомые</b><br>Общая характеристика насекомых. Изучение внутреннего строения насекомого. Особенности размножения и развития насекомых. Изучение отрядов насекомых. Насекомые паразиты животных и растений.            | 2,0  |
| 13    | 2 | <b>Класс Земноводные</b><br>Группа четвероногих животных. Изучение внутреннего строения амфибии (вскрытие травяной лягушки). Изучение отрядов земноводных. Выход позвоночных на сушу   | 2,0  |
| 14    | 2 | <b>Класс Пресмыкающиеся.</b><br>Амниоты. Развитие зародышевых оболочек. Изучение подклассов пресмыкающихся. Охрана и значение рептилий   | 2,0  |
| 15    | 2 | <b>Гомойотермные животные. Класс Птицы</b><br>Механизмы, обеспечивающие постоянство температуры тела птиц. Систематика птиц. Изучение внутреннего строения птицы. Размножение и развитие птиц, миграции и перелеты. Обзор основных отрядов килевых птиц. | 2,0  |
| 16    | 2 | <b>Класс Млекопитающие</b><br>Признаки зверей. Систематический обзор таксонов млекопитающих: первозвери, низшие звери, плацентарные. Изучение внутреннего строения зверя (вскрытие крысы). Характеристика основных отрядов плацентарных.                 | 2,0  |
| 17    | 3 | <b>Эволюция систем органов животных</b><br>Эволюционные преобразования важнейших систем и органов животных. Биологический прогресс и регресс.  | 2,0  |
| Итого |   |  | 36,0 |

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

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема работы   | Время, ч |
|-------|----------------------|---|----------|
| 1     | 1                    | <b>Тип Простейшие. Класс Саркодовые, класс Жгутиковые, Класс Споровики, Класс Ресничные</b><br>Принципы построения одноклеточного организма. Колониальные формы. Свободноживущие и паразитарные формы. Автотрофные и гетеротрофные простейшие. Размножение. Цикл развития малярийного плазмодия и кокцидий. Ресничные – высшая форма простейших | 2,0      |
| 2     |                      | <b>Трехслойные животные. Черви</b><br>Класс Дигенетические сосальщики. Свободноживущие и паразитические виды. Цикл развития печеночной фасциолы и ланцетовидной двуустки. Внутреннее строение фасциолы.<br>Класс ленточные черви. Отряд лентецы. Отряд цепни. Особенности строения гельминтов, циклы развития, девастация и профилактика.       | 2,0      |
| 3     |                      | <b>Тип Членистоногие.</b><br>Класс Ракообразные. Класс Паукообразные. Класс Насекомые. Изучение внутреннего строения. Особенности размножения и развития. Изучение отрядов насекомых. Членистоногие паразиты животных и растений.   | 2,0      |
| 4     | 2                    | <b>Анамнии.</b><br>Признаки анамний. Систематика. Изучение классов группы анамний. Многообразие и значение видов. Выход позвоночных на сушу.  | 2,0      |
| 5     |                      | <b>Гомойотермные животные. Класс Птицы</b><br><b>Класс Млекопитающие</b><br>Механизмы, обеспечивающие постоянство температуры тела птиц. Систематика птиц.<br>Признаки зверей. Систематический обзор таксонов млекопитающих: первозвери, низшие звери, плацентарные.  | 2,0      |
| 6     | 3                    | <b>Эволюция систем органов животных</b><br>Эволюционные преобразования важнейших систем и органов животных. Биологический прогресс и регресс.   | 2,0      |
| Итого |                      |   | 12,0     |

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

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

| № п/п | Вид работы   | Время, ч |
|-------|--|----------|
| 1     | Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по теме <b>«Тип простейшие»</b>                          | 4,0      |
| 2     | Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по теме <b>«Многоклеточные животные»</b>                 | 4,0      |
| 3     | Подготовка к контрольной работе №1 по пройденным разделам.   | 4,0      |
| 4     | Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по теме <b>«Тип Плоские черви»</b>                       | 4,0      |
| 5     | Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по теме <b>«Тип Первичнополостные и Кольчатые черви»</b> | 4,0      |
| 6     | Подготовка к контрольной работе №2 по пройденным разделам.   | 4,0      |
| 7     | Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по теме <b>«Тип Членистоногие»</b>                       | 6,0      |
| 8     | Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по теме <b>«Тип Мягкотелые и Иглокожие»</b>              | 6,0      |
| 9     | Подготовка к контрольной работе №3 по пройденным разделам.   | 4,0      |
| 10    | Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по теме <b>«Тип Хордовые»</b>                            | 4,0      |
| 11    | Подготовка к контрольной работе №4 по пройденным разделам.   | 5,0      |
| 12    | Подготовка к тестированию и коллоквиуму по пройденным разделам   | 4,2      |
|       | Итого  | 55,2     |
|       | Подготовка к экзамену  | 33,65    |
|       | Итого  | 88,85    |

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

| № п/п | Вид работы   | Время, ч |
|-------|--|----------|
| 1     | Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов (таблица 6.1.2)  | 22,0     |
| 2     | Подготовка к защите лабораторных работ по темам:<br>Тип Простейшие.<br>Трехслойные животные. Черви<br>Тип Членистоногие.<br>Анамнии.<br>Эволюция систем органов животных | 36,0     |
| 3     | Подготовка докладов и презентаций по темам (см. Приложение 1)  | 19,0     |
|       | Итого  | 77,0     |
|       | Подготовка к экзамену  | 33,65    |
|       | Итого  | 110,65   |

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

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

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

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения  | Время, ч | Рекомендуемая литература |
|-------|----------------------|--|----------|--------------------------|
| 1     | 1                    | Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы №1 по теме « <b>Тип простейшие</b> » 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), 33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> )   | 4,0      | 1-3                      |
| 2     | 1                    | Контрольные вопросы (представлены в Приложении – ФОС) 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ),33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ),У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | 2,0      | 1-3                      |
| 3     | 1                    | Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы №1 по теме « <b>Многоклеточные животные</b> » 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), 33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> )  | 4,0      | 1-3                      |
| 4     | 1                    | Контрольные вопросы (представлены в Приложении – ФОС) 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ),33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ),У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | 2,0      | 1-3                      |
| 5     | 1                    | Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы №2 по теме « <b>Черви</b> » 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), 33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> )  | 6,0      | 1-3,4                    |
| 6     | 1                    | Контрольные вопросы (представлены в Приложении – ФОС) 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ),33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ),У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | 3,0      | 1-3,4                    |
| 7     | 1                    | Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы №3 по теме « <b>Членистоногие</b> »31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), 33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> )   | 4,0      | 1-3, 4                   |
| 8     | 1                    | Контрольные вопросы (представлены в Приложении – ФОС) 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ),33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ),У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | 2,0      | 1-3,4                    |
| 9     | 2                    | Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы №4 по теме  | 4,0      | 1-3                      |

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения  | Время, ч | Рекомендуемая литература |
|-------|----------------------|--|----------|--------------------------|
|       |                      | « <b>Тин Хордовые</b> »31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), 33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> )  |          |                          |
| 10    | 2                    | Контрольные вопросы (представлены в Приложении – ФОС) 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ),33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ),У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | 4,0      | 1-3,4                    |
| 11    | 2                    | Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы №4 по теме « <b>Рыбы</b> »31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), 33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> )  | 6,0      | 3,4                      |
| 12    | 6                    | Контрольные вопросы (представлены в Приложении – ФОС) 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ),33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ),У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | 2,0      | 1-3,4                    |
| 13    | 6                    | Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « <b>Гомойотермные животные. Класс Птицы, класс Млекопитающие</b> »31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), 33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> )                                   | 6,0      | 1-3,4                    |
| 14    | 3                    | Контрольные вопросы (представлены в Приложении – ФОС) 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ),33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ),У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | 4,0      | 1-3,4                    |
|       |                      | Итого  | 55,2     |                          |
|       |                      | Подготовка по экзаменационным вопросам   | 33,65    |                          |
|       |                      | Итого  | 88,85    |                          |

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

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения  | Время, ч | Рекомендуемая литература |
|-------|----------------------|--|----------|--------------------------|
| 1     | 1                    | Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы №1 по теме « <b>Тип простейшие</b> » 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), 33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> )   | 6,0      | 1-3                      |
| 2     | 1                    | Контрольные вопросы (представлены в Приложении – ФОС) 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ),33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ),У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | 6,0      | 1-3                      |
| 3     | 1                    | Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы №1 по теме « <b>Многоклеточные животные</b> » 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), 33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> )  | 6,0      | 1-3                      |
| 4     | 1                    | Контрольные вопросы (представлены в Приложении – ФОС) 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ),33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ),У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | 6,0      | 1-3                      |
| 5     | 2                    | Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы №3 по теме « <b>Членистоногие</b> »31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), 33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> )   | 6,0      | 1-3,4                    |
| 6     | 2                    | Контрольные вопросы (представлены в Приложении – ФОС) 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ),33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ),У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | 6,0      | 1-3,4                    |
| 7     | 2                    | Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы №4 по теме « <b>Рыбы</b> »31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), 33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> )  | 6,0      | 1-3, 4                   |
| 8     | 2                    | Контрольные вопросы (представлены в Приложении – ФОС) 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ),33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ),У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | 8,0      | 1-3,4                    |
| 9     | 2                    | Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « <b>Гомойотермные животные. Класс Птицы, класс Млекопитающие</b> »31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), 33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> )                                   | 6,0      | 1-3                      |
| 10    | 2                    | Контрольные вопросы (представлены в Приложении – ФОС) 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ),33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ),У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | 6,0      | 1-3,4                    |
| 11    | 3                    | Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « <b>Эволюция</b> »   | 8,0      | 1-3,4                    |

| № п/п                                  | № раздела дисциплины | Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения  | Время, ч | Рекомендуемая литература |
|--|----------------------|--|----------|--------------------------|
|  |                      | <b>систем органов животных» 31 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>), 33 (ИД-1<sub>ПКС-1</sub>)</b>   |          |                          |
| 12                                     | 3                    | Контрольные вопросы (представлены в Приложении – ФОС) 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ),33 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ),У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | 7,0      | 1-3,4                    |
| Итого                                  |                      |  | 77,0     |                          |
| Подготовка по экзаменационным вопросам |                      |  | 33,65    |                          |
| Итого                                  |                      |  | 110,65   |                          |

В процессе изучения вопросов используется основная и дополнительная литература, указанная в таблицах 9.1 и 9.2, а также ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (таблица 9.4), профессиональные базы данных и справочные материалы (таблица 9.5).

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

| № раздела                           | Вид занятия | Используемые технологии и рассматриваемые вопросы, планируемые результаты обучения              | Время, ч |
|-------------------------------------|-------------|---|----------|
| 1                                   | Лаб         | Работа в малых группах: приготовление и микроскопирование микропрепаратов. Соревнование команд. | 2        |
| Всего часов по лабораторным работам |             |   | 2        |
| ИТОГО                               |             |   | 2        |

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

| № раздела                           | Вид занятия (Лек, Пр, Лаб) | Используемые технологии и рассматриваемые вопросы, планируемые результаты обучения              | Время, ч |
|-------------------------------------|----------------------------|---|----------|
| 1                                   | Лаб                        | Работа в малых группах: приготовление и микроскопирование микропрепаратов. Соревнование команд. | 2        |
| Всего часов по лабораторным работам |                            |   | 2        |
| ИТОГО                               |                            |   | 2        |

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

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

## 9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### *9.1.1 Основная литература по дисциплине «Зоология»*

*Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Зоология»*

| № п/п | Наименование   | Количество, экз.  |                              |
|-------|--|---|------------------------------|
|       |  | Всего   | В расчете на 100 обучающихся |
| 1     | Дауда, Т.А. Зоология позвоночных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. —224 с. | <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53679">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53679</a> |                              |
| 2     | Дауда, Т.А. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014.      | <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53678">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53678</a> | -                            |

### *9.1.2 Дополнительная литература по дисциплине «Зоология»*

*Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине «Зоология»*

| № п/п | Наименование  | Количество, экз.  |                              |
|-------|---|---|------------------------------|
|       |   | всего   | в расчете на 100 обучающихся |
| 3     | Дауда, Т.А. Практикум по зоологии. Учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев. — СПб. : Лань, 2014. — 320 с. | <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53677">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53677</a> | -                            |
| 4     | Зоология с основами экологии: Учебное пособие / Л.Н. Ермаков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 223 с.:            | <a href="http://znaniyum.com/bookread2.php?book=368474">http://znaniyum.com/bookread2.php?book=368474</a>             | -                            |

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

### 9.1.1 Основная литература по дисциплине «Зоология»

Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Зоология»

| № п/п | Наименование   | Количество, экз.  |                              |
|-------|--|---|------------------------------|
|       |  | всего   | в расчете на 100 обучающихся |
| 1     | Дауда, Т.А. Зоология позвоночных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. —224 с. | <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53677">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53677</a> | -                            |
| 2     | Дауда, Т.А. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2019.      | <a href="http://znaniyum.com/bookread2.php?book=368474-">http://znaniyum.com/bookread2.php?book=368474-</a>           | -                            |

### 9.1.2 Дополнительная литература по дисциплине «Зоология»

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине «Зоология»

| № п/п | Наименование  | Количество, экз.  |                              |
|-------|---|---|------------------------------|
|       |   | всего   | в расчете на 100 обучающихся |
| 3     | Зоология с основами экологии: Учебное пособие / Л.Н. Ермаков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 223 с.:            | <a href="http://znaniyum.com/bookread2.php?book=368474">http://znaniyum.com/bookread2.php?book=368474</a>             | -                            |
| 4     | Дауда, Т.А. Практикум по зоологии. Учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев. — СПб. : Лань, 2014. — 320 с. | <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53677">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53677</a> | -                            |

**9.1.3 Собственные методические издания кафедры по дисциплине «Зоология»**

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине «Зоология»

| № п/п | Наименование  | Количество, экз. |                              |
|-------|---|------------------|------------------------------|
|       |   | всего            | в расчете на 100 обучающихся |
| 1     | Кузнецов, С.И. Зоология. Учебное пособие / С.И. Кузнецов – Пенза, ПГСХА, 2005 г. – 104с.                                | 50               |                              |
| 2     | Кузнецов, С.И. Зоология. Практикум. Учебное пособие. / С.И. Кузнецов – Пенза, ПГСХА, 2006 г. – 232с.                    | 28               |                              |
| 3     | Кузнецов, С.И. Закономерности биологической эволюции. Учебное пособие. / С.И. Кузнецов – М., «Спутник+», 2008 г. – 99с. | 25               |                              |

**9.1.1 Основная литература по дисциплине «Зоология»****9.1.1 Основная литература по дисциплине «Зоология»**

| №<br>п/п | Наименование  | Количество, экз. |                                    |
|----------|---|------------------|------------------------------------|
|          |   | всего            | в расчете на<br>100<br>обучающихся |
| 1        | Блохин, Г. И. Зоология : учебник для вузов / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 572 с. — ISBN 978-5-8114-6984-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/153911">https://e.lanbook.com/book/153911</a> (дата обращения: 02.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | -                | -                                  |
| 2        | Башина, С. И. Зоология : учебно-методическое пособие / С. И. Башина. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171964">https://e.lanbook.com/book/171964</a> (дата обращения: 02.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.  | -                | -                                  |

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

### 9.1.1 Основная литература по дисциплине «Зоология»

Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Зоология»

| № п/п | Наименование   | Количество, экз.   |                              |
|-------|--|--------------------|------------------------------|
|       |  | всего              | в расчете на 100 обучающихся |
| 1     | Дауда, Т. А. Зоология позвоночных : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Коцаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1708-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211742">https://e.lanbook.com/book/211742</a>    | Электронный ресурс | -                            |
| 2     | Дауда, Т. А. Зоология беспозвоночных : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Коцаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1707-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211739">https://e.lanbook.com/book/211739</a> | Электронный ресурс | -                            |

### 9.1.2 Дополнительная литература по дисциплине «Зоология»

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине «Зоология»

| № п/п | Наименование   | Количество, экз.   |                              |
|-------|--|--------------------|------------------------------|
|       |  | всего              | в расчете на 100 обучающихся |
| 3     | Блохин, Г. И. Зоология / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 572 с. — ISBN 978-5-507-45215-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/262463">https://e.lanbook.com/book/262463</a> | Электронный ресурс | -                            |
| 4     | Башина, С. И. Зоология : учебно-методическое пособие / С. И. Башина. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171964">https://e.lanbook.com/book/171964</a>                                    | Электронный ресурс | -                            |

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

### 9.1.1 Основная литература по дисциплине «Зоология»

Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Зоология»

| № п/п | Наименование   | Количество, экз.   |                              |
|-------|--|--------------------|------------------------------|
|       |  | всего              | в расчете на 100 обучающихся |
| 1     | Блохин, Г. И. Зоология : учебник для вузов / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 572 с. — ISBN 978-5-507-50925-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/489380">https://e.lanbook.com/book/489380</a> | Электронный ресурс | -                            |
| 2     | Амосов, П. Н. Зоология. Практикум : учебное пособие для вузов / П. Н. Амосов, Н. А. Бабурина. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 200 с. — ISBN 978-5-507-52170-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/482822">https://e.lanbook.com/book/482822</a>   | Электронный ресурс | -                            |

### 9.1.2 Дополнительная литература по дисциплине «Зоология»

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине «Зоология»

| № п/п | Наименование  | Количество, экз.   |                              |
|-------|---|--------------------|------------------------------|
|       |   | всего              | в расчете на 100 обучающихся |
| 3     | Корецкая, Е. А. Зоология : учебное пособие / Е. А. Корецкая. — Тверь : Тверская ГСХА, 2025. — 347 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/508624">https://e.lanbook.com/book/508624</a>        | Электронный ресурс | -                            |
| 4     | Башина, С. И. Зоология : учебно-методическое пособие / С. И. Башина. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171964">https://e.lanbook.com/book/171964</a> | Электронный ресурс | -                            |

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

*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 «Зоология»*

| № п/п | Наименование   | Условия доступа  |
|-------|--|--|
| 1     | Официальный интернет-портал правовой информации  | <a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a><br>информация в свободном доступе<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 5202         |
| 2     | Портал Электронная библиотека: Библиотека диссертаций  | <a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a><br>информация в свободном доступе<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 5202                     |
| 3     | ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека» | <a href="http://www1.fips.ru">http://www1.fips.ru</a><br>информация в свободном доступе<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 5202                   |
| 4     | ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ»   | <a href="https://rosinformagrotech.ru">https://rosinformagrotech.ru</a><br>информация в свободном доступе<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 5202 |

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Зоология»

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

|     |   |   |
|-----|---|---|
|     |   | аутентификатору<br>(логин/пароль)   |
| 7.  | Электронно- библиотечная система «BOOK.ru»<br>(Издательство «КНОРУС») ( <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a> ) –<br>сторонняя  | Доступ с любого компьютера<br>локальной сети университета<br>по IP-адресам; с личных ПК,<br>мобильных устройств по<br>индивидуальному<br>аутентификатору<br>(логин/пароль)  |
| 8.  | Электронно- библиотечная система «Agrilib»<br>( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя  | С любого компьютера<br>локальной сети университета<br>по IP-адресам; с личных ПК,<br>мобильных устройств по<br>индивидуальному<br>аутентификатору<br>(логин/пароль)<br>Регистрационный<br>код: penzgsha1359 (вводить<br>только один раз).   |
| 9.  | Электронная библиотека Издательского центра<br>«Академия»<br>( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя   | Доступ с любого компьютера<br>локальной сети университета<br>по IP-адресам; с личных ПК,<br>мобильных устройств по<br>индивидуальному<br>аутентификатору<br>(логин/пароль)  |
| 10. | Электронные ресурсы Федерального<br>государственного бюджетного научного учреждения<br>«Центральная научная сельскохозяйственная<br>библиотека» (ФГБНУ<br>ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> <a href="http://www.цнсхб.рф">www.цнсхб.рф</a><br>- сторонняя | Доступ с любого компьютера<br>локальной сети университета;<br>с личных ПК, мобильных<br>устройств, имеющих выход в<br>Интернет<br>Доступ к лицензионным<br>ресурсам через терминал<br>удаленного доступа<br>Пензенского ГАУ согласно<br>договору<br>Заказ документов через<br>службу ЭДД (электронной<br>доставки документов)                 |
| 11. | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU<br>( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя   | Доступны поиск, просмотр и<br>загрузка полнотекстовых<br>Лицензионных материалов<br>через Интернет (в том числе<br>по электронной почте) по IP<br>адресам университета без<br>ограничения количества<br>пользователей<br>Неограниченный доступ с<br>личных компьютеров для<br>библиографического поиска,<br>просмотра оглавления<br>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<br>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<br>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<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237 |
| 16. | ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» ( <a href="https://www.mcxas.ru/">https://www.mcxas.ru/</a> - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237 |
| 17. | Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips">http://pravo.gov.ru/ips</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237 |
| 18. | Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="http://budget.gov.ru">http:// budget.gov.ru</a> ) - сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237 |
| 19. | Национальная платформа «Открытое образование» ( <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a> )- сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237 |
| 20. | 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<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237 |
| 21. | 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<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237 |
| 22. | ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека» ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> )- сторонняя | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237 |
| 23. | Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="http://liblermont.ru">http:// liblermont.ru</a> ) - сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237 |
| 24. | ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) - сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237 |



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

| № 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 «Рукопт» ( <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»<br>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)<br>Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).                                     |
| 8.    | Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 9.  | Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnsbh.ru">www.cnsbh.ru</a> <a href="http://www.цнсхб.рф">www.цнсхб.рф</a><br>- сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет<br>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору<br>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<br>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://elibrary.mcsx.ru/">http://elibrary.mcsx.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»<br>( <a href="https://www.mcsxas.ru/">https://www.mcsxas.ru/</a> - сторонняя) | Доступ свободный |
|-----|---|------------------|

Редакция от 01.09.2023

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Зоология»

| №<br>п/п | Наименование базы данных  | Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы   | Возможность доступа (удаленного доступа)  |
|----------|---|--|---|
| 1        | Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ<br>( <a href="https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau/">https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau/</a> ) - собственная генерация | Электронные учебные, научные и периодические издания университета по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP. |
| 2        | Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ<br>( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple">https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple</a> ) – собственная генерация   | Объем записей – более 28,3 тыс.  | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP   |
| 3        | Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ<br><a href="https://opacg.cnsxb.ru/wlib/">https://opacg.cnsxb.ru/wlib/</a>  | Коллекции:<br>Новые поступления<br>Книги<br>Журналы<br>Авторефераты<br>Статьи<br>БД «ГМО»  | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК   |
| 4        | Сводный каталог библиотек АПК<br><a href="http://www.cnsxb.ru/artefact3">http://www.cnsxb.ru/artefact3</a>  | Объем документов Сводного каталога – около 500 тыс.<br>Объем записей Сводного каталога – около 400 тыс.  | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-   |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   | <a href="http://ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R">/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat<br/>&amp;p1=&amp;em=c2R</a>                                    |  | адресам; с личных ПК  |
| 5 | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов- Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ»;</li> <li>- Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»;</li> <li>- Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ;</li> <li>- Журналы (более 950 названий)</li> <li>- Сетевая электронная библиотека аграрных вузов</li> <li>- Консорциум сетевых электронных библиотек</li> </ul> | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы       |
| 6 | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ</li> <li>- Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета</li> </ul>  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP; |
| 7 | Электронно-библиотечная система Znanium ( <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a> ) – сторонняя   | Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр технологического и экономического факультетов университета  | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа  |
| 8 | Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – сторонняя  | Полная коллекция на все материалы Открытая библиотека  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет  |

|    |   |   |  |
|----|---|---|--|
| 9  | <p>Электронно-библиотечная система "AgriLib"  <br/>         Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования (<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>) -<br/>         сторонняя</p>                             | <p>Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена каталогом</p>   | <p>С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)<br/>         Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).</p>   |
| 10 | <p>Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (<a href="https://academia-moscow.ru/elibrary/">https://academia-moscow.ru/elibrary/</a>) -<br/> <a href="#">сторонняя</a></p>  | <p>Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)</p>  | <p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)</p>  |
| 11 | <p>Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ)<br/> <a href="http://www.cnshb.ru/">http://www.cnshb.ru/</a><br/>         - сторонняя</p> | <p>- БД «АГРОС»<br/>         - БД «AGRIS»<br/>         - Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ)<br/>         - Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК<br/> <b>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</b><br/> <b>Wiley</b><br/>         url: <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com/</a><br/> <b>Wiley Journal Database</b> – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства John Wiley &amp; Sons на платформе <b>Wiley Online Library</b>. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из крупнейших академических издательств. Коллекция насчитывает более 1,4 тыс. названий журналов и охватывает следующие дисциплины: Сельское хозяйство, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Рыбоводство, Рыболовство, Пищевые технологии и другие отрасли современной науки.<br/>         Глубина доступа: 2018-2022 гг.<br/> <b>SAGE Publications</b><br/>         url: <a href="https://journals.sagepub.com/">https://journals.sagepub.com/</a><br/> <b>SAGE Premier</b> – полнотекстовая коллекция журналов независимого американского академического</p> | <p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет</p> <p>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору<br/>         Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору</p> |

издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс. международных рецензируемых журналов по различным областям знаний.

Глубина доступа: 1999-2022 гг.

url: <https://sk.sagepub.com/books/discipline>

**SAGE Knowledge – eBook Collections** – полнотекстовая коллекция электронных книг, опубликованных издательством SAGE Publications. Более 4 тыс. монографий и справочников по социологии, психологии, педагогике, бизнесу и управлению, политике, географии и другим гуманитарным наукам.

Глубина доступа: 1999-2022 гг.

#### **Springer Nature**

Журналы и коллекции книг издательства **Springer Nature**

url: <https://link.springer.com/>

Полнотекстовая политематическая коллекция журналов и книг издательства Springer по различным отраслям знаний.

#### **Журналы Nature**

url: <https://www.nature.com/siteindex>

Полнотекстовая коллекция журналов Nature Publishing Group, включающая журналы издательств Nature, Academic journals, Scientific American и Palgrave Macmillan.

Глубина доступа: 2018-2022 гг.

#### **American Chemical Society**

url: <https://pubs.acs.org/>

**ACS Web Editions** – полнотекстовая коллекция журналов ACS Publications – издательства Американского химического общества. В коллекцию включены журналы по органической химии, неорганической химии, физической химии, медицинской химии, аналитической химии, а также биохимии, молекулярной биологии, прикладной химии и химической технологии.

Глубина доступа: 1996-2022 гг.

#### **American Association for the Advancement of Science**

url: <https://science.sciencemag.org/content/by/year>

**Science Online** – еженедельный международный

мультидисциплинарный журнал, издаваемый Американской

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
|    |  | <p>ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) с 1880 года. В журнале Science публикуются новости, исследования, комментарии и обзоры из различных областей современной науки.<br/>Глубина доступа: 1880-2022 гг.</p> <p><b>Questel</b><br/>url: <a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a></p> <p><b>Orbit Premium edition (Orbit Intelligence Premium)</b> – база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 млн патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию. База включает не только зарегистрированные патенты, но и документы от стадии заявки до регистрации. Большинство документов содержат аннотации на английском языке, полные тексты документов приводятся на языке оригинала. Также в рамках Orbit Premium edition доступно: 150 млн научных публикаций из более чем 50 тыс. журналов и обзоров, 322 тыс. клинических исследований, 260 тыс. грантов и совместных проектов.</p> <p><b>Wiley. База данных The Cochrane Library</b><br/>url: <a href="https://www.cochranelibrary.com/">https://www.cochranelibrary.com/</a></p> <p><b>The Cochrane</b> – это некоммерческая организация, сеть исследователей и специалистов в области медицины и здравоохранения из более чем 130 стран. The Cochrane Library ориентирована на практикующих врачей, медперсонал, специалистов в области здравоохранения и позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.</p> |   |
| 12 | <p><i>eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА</i><br/>(<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>) – сторонняя</p> | <p>- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журнала в полнотекстовом электронном виде</p>   | <p>Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том</p> |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
|    |  | <p>- Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций.</p> <p>- Электронные версии более 7 800 российских научно-технических журналов, в том числе более 6 600 журналов в открытом доступе</p>  | <p>числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей</p> <p>Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.</p> |
| 13 | <p>НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>) – сторонняя</p> | <p>Коллекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Научная и учебная литература</li> <li>- Периодические издания</li> <li>- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ</li> </ul> | <p>В зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)</p>   |
| 14 | <p>Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (<a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a>) – сторонняя</p>  | <p>Законодательство, Судебная практика, Финансовые консультации, Комментарии законодательства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы</p>                          | <p>В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля</p>   |
| 15 | <p>Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>) - сторонняя</p>   | <p>Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам</p>  | <p>Доступ свободный</p>  |
| 16 | <p>Научно-образовательный портал IQ – Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (<a href="https://iq.hse.ru/">https://iq.hse.ru/</a>) - сторонняя</p>  | <p>Открытый образовательный ресурс</p>  | <p>Доступ свободный</p>  |
| 17 | <p>Национальная платформа открытого образования (<a href="https://iproed.ru/about">https://iproed.ru/about</a>)- сторонняя</p>   | <p>Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах</p>  | <p>Доступ свободный</p>  |
| 18 | <p>Библиотека им. М.Ю. Лермонтова (<a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a>) - сторонняя</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пензенская электронная библиотека</li> <li>- WEB-ресурсы</li> <li>- Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова</li> </ul>   | <p>Доступ свободный</p>  |

|    |   |   |                  |
|----|---|---|------------------|
|    |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае</li> <li>- Имиджевый каталог</li> <li>- Сводный каталог</li> <li>- Каталог журналов г. Пензы</li> <li>- Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова)</li> <li>- Страницы истории пензенского края начала 20 века</li> <li>- Каталог обязательного экземпляра</li> </ul> |                  |
| 19 | Российская государственная библиотека<br>( <a href="https://www.rsl.ru/?f=46">https://www.rsl.ru/?f=46</a> ) - сторонняя  | Библиографические базы данных<br>Удаленные сетевые ресурсы<br>Ресурсы в свободном доступе.  | Доступ свободный |
| 20 | Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ<br>( <a href="https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1">https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1</a> ) - сторонняя | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998)</li> <li>- Каталоги книг на иностранных (европейских) языках</li> <li>- Электронные коллекции книг</li> </ul>   | Доступ свободный |

Редакция от 01.09.2025

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Зоология»*

| № п/п | Наименование базы данных  | Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы  | Возможность доступа (удаленного доступа)  |
|-------|---|---|---|
| 1     | Электронная библиотека Пензенского ГАУ<br>( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web">https://ebs.pgau.ru/Web</a> ) - собственная генерация | Электронные учебные, научные и периодические издания по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP. |
| 2     | Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ  | Объем записей – более 34,0 тыс.   | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-   |

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

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   |  | индивидуальным ключам доступа   |
| 8 | Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – сторонняя  | Полная коллекция на все материалы<br>Открытая библиотека   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет  |
| 9 | Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru/">http://www.cnshb.ru/</a> - сторонняя | Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ<br>- Поиск в базах данных АГРОС<br>Коллекции<br>Новые поступления<br>Книги<br>Журналы<br>Авторефераты<br>Статьи<br>- База данных «Авторитетный файл наименований научных учреждений АПК»<br>- Библиотека-депозитарий ФАО<br>- Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ)<br>- Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК<br>- Биографическая энциклопедия ученых-аграриев<br>- Библиотека-депозитарий ФАО<br>- Центр AGRIS в России. БД «AGRIS»<br>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ<br>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский центр научной информации» (РЦНИ) исполняет обязанности оператора централизованной (национальной) подписки на научные информационные ресурсы.<br>В 2020–2025 гг. для Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки предоставлен доступ к следующим научным информационным ресурсам:<br>Wiley<br>Wiley Online Library<br>На платформе Wiley Online Library размещены журналы издательства John Wiley & Sons из полнотекстовых журнальных коллекций: Wiley Journal Database, | Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет<br>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору<br>Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору |

Wiley Journal Backfiles и др.  
Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из крупнейших академических издательств. Wiley Online Library предоставляет доступ к более чем 2 тыс. названий журналов, в том числе по сельскохозяйственным отраслям знаний: Аграрные науки, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Пищевые технологии и другие отрасли современной науки.  
Глубина доступа: 1997–2025 гг.  
Общий логин для удалённого доступа находится в Личном кабинете читателя.

Science Online (American Association for the Advancement of Science)  
Science Online

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

Глубина доступа: 1880–2025 гг.  
China National Knowledge Infrastructure (CNKI)

База данных CNKI Academic Reference (AR)

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

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

Academic Reference является всеобъемлющей базой данных научной информации, включающей книги и журналы на

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
|    |  | <p>китайском языке, а также англоязычные ресурсы, опубликованные в Китае. Это платформа для универсального доступа к научной информации по всем академическим дисциплинам.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Полнотекстовые книги и журналы по аграрной тематике</li> <li>• Библиографическая база докторских и магистерских диссертаций, журнальных статей и сборников конференций</li> <li>• Доступ к книгам на китайском языке CNKIeBOOKS</li> </ul> <p>SAGE Publications<br/>Sage Journals<br/>SAGE Premier – полнотекстовая коллекция журналов американского независимого академического издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс. названий международных рецензируемых журналов по различным областям знаний.<br/>Глубина доступа: 1999–2025 гг.</p> |  |
| 10 | <p>eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА<br/>(<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>) – сторонняя</p>                          | <p>- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журнала в полнотекстовом электронном виде</p> <p>- Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций.</p> <p>- Электронные версии более 19470 российских научно-технических журналов, в том числе более 8100 журналов в открытом доступе</p>  | <p>Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей</p> <p>Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов</p> |
| 11 | <p>НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>) – сторонняя</p> | <p>Коллекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Научная и учебная литература</li> <li>- Периодические издания</li> <li>- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ</li> </ul>  | <p>Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)</p>  |
| 12 | <p>Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+»</p>   | <p>Законодательство, Судебная практика, Финансовые консультации, Комментарии</p>   | <p>В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля</p>   |

|    |  |   |                  |
|----|--|---|------------------|
|    | ( <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> ) –<br>сторонняя   | законодательства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы   |                  |
| 13 | Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) -<br>сторонняя       | Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам   | Доступ свободный |
| 14 | Национальная платформа открытого образования ( <a href="https://proed.ru/">https://proed.ru/</a> )-<br>сторонняя                       | Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах   | Доступ свободный |
| 15 | Про Школу ру - бесплатный школьный портал ( <a href="https://proshkolu.ru/">https://proshkolu.ru/</a> ) /-<br>сторонняя                | ПроШколу.ру – бесплатный школьный портал. Здесь можно посетить предметные клубы учителей, посмотреть на свою школу из космоса, пообщаться с тысячами школ, учителей и учеников, пополнить свои знания в Источнике знаний, разместить видео, документы и презентации, опубликовать краеведческую информацию, посмотреть на карту школ-участниц, создать фото-видео галереи, блоги и чаты школ, посмотреть список активных участников и школ, прислать свои материалы на кон-курс или в клуб. | Доступ свободный |
| 16 | Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН ( <a href="https://arbicon.ru/">https://arbicon.ru/</a> ) –<br>сторонняя | Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.   | Доступ свободный |
| 17 | Библиотека им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) –<br>сторонняя                  | - Пензенская электронная библиотека<br>- WEB-ресурсы<br>- Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова<br>- Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае<br>- Имиджевый каталог<br>- Сводный каталог<br>- Каталог журналов г. Пензы<br>- Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова)  | Доступ свободный |

|    |  |   |                  |
|----|--|---|------------------|
|    |  | - Страницы истории пензенского края начала 20 века<br>- Каталог обязательного экземпляра  |                  |
| 18 | Национальный информационно-библиотечный центр ЛИБНЕТ<br>( <a href="http://www.nilc.ru/?p=p_skbr">http://www.nilc.ru/?p=p_skbr</a> )<br>- сторонняя   | Библиографическая база данных создана в 2001 г., пополняется ежедневно. Тематика универсальная.   | Доступ свободный |
| 19 | Российская государственная библиотека<br>( <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a> ) - сторонняя   | Библиографические базы данных<br>Удаленные сетевые ресурсы<br>Ресурсы в свободном доступе.  | Доступ свободный |
| 20 | Электронные каталоги Российской национальной библиотеки<br>( <a href="https://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb">https://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb</a> ) – сторонняя | - Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998)<br>- Каталоги книг на иностранных (европейских) языках<br>- Электронные коллекции книг | Доступ свободный |

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

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

| № п/п | Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с | Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы | Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет» | Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в |
|-------|--|---|---|---|
|-------|--|---|---|---|

|   | учебным<br>планом |  |   | т.ч.<br>отечественного<br>производства.<br>Реквизиты<br>подтверждающ<br>его<br>документа   |
|---|-------------------|--|---|--|
| 1 | Зоология          | <b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4317<br><i>Лаборатория общей биологии</i>  | <b>Специализированная мебель:</b><br>1. Стол-парта – 8 шт.<br>2. Стулья – 1 шт.<br>3. Стол письменный – 1 шт.<br>4. Жалюзи – 3 шт.<br>5. Кафедра – 1 шт.<br>6. Стол лаб. – 3 шт.<br>7. Посуда лабораторная.<br><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b><br>1. Доска интерактивная – 1 шт.;<br>2. Проектор – 1 шт.;<br>3. Микроскоп – 2 шт.;<br>Плакаты, выставочные образцы.<br><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSWindows 8 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием)</li> <li>• MS Office 2010 (лицензия №61403663)</li> <li>• Kaspersky Endpoint Security for Windows</li> <li>• 7-zip (GNU GPL)</li> <li>• Unreal Commander (GNU GPL)</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)</li> </ul> |
| 2 | Зоология          | <b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4323<br><i>«Образовательный центр «ДАМАТЕ»<br/>           Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»</i> | <b>Специализированная мебель:</b><br>1. Стол-парта – 50 шт.<br>2. Доска – 1 шт.<br>3. Стулья – 1 шт.<br>4. Кафедра – 1 шт.<br>5. Жалюзи – 6 шт.<br><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (лицензия №87550822);</li> <li>• MS Office 2019 (лицензия №87550822);</li> <li>• Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• Unreal Commander (GNU GPL);</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSWindows 10 (87550822, 2019);</li> <li>• MSOffice 2019 (87550822, 2019);</li> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*</li> </ul>   |

|   |          |  |   |   |
|---|----------|--|---|---|
|   |          |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7-zip (GNU GPL).</li> </ul> Плакаты.<br><b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b><br>Персональный компьютер – 1 шт.;<br>Проектор – 1 шт.;<br>Экран – 1 шт.   |   |
| 3 | Зоология | <b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4331  | <b>Специализированная мебель:</b><br>1. Стол лабораторный – 4 шт.;<br>2. Стол титровальный – 1 шт.;<br>3. Шкаф хирургический – 1 шт.<br><b>Технические средства обучения:</b><br>1. Шкаф вытяжной – 1 шт.;<br>2. Термостат водяной – 1 шт.;<br>3. Шкаф сушильный – 1 шт.<br>4. Посуда лабораторная.   | отсутствует   |
| 4 | Зоология | <b>Помещение для самостоятельной работы</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br>аудитория 5202<br><i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i><br><i>Помещение для научно-исследовательской работы</i> | <b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок.<br><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> персональные компьютеры, МФУ.<br><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>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*</li> <li>• НЭБ РФ (только на ПК с ОС Windows).</li> </ul> | <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>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство</li> </ul> |

|   |          |   |  |   |
|---|----------|---|--|---|
|   |          |   | <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>   | <p>деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• НЭБ РФ(только на ПК с ОС Windows).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>  |
| 5 | Зоология | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237<br/><i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i><br/><b>* Читальный зал с выходом в сеть Интернет</b></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b><br/>1. Стол читательский – 72 шт.;<br/>2. Стол компьютерный – 6 шт.;<br/>3. Стол однотумбовый – 1 шт.;<br/>5. Стул – 84 шт.;<br/>6. Шкаф-витрина для выставок – 6 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения:</b><br/>Персональный компьютер – 4 шт.<br/>• MSWindows 7 (46298560, 2009);<br/>• MS Office 2010 (60774449, 2012);<br/>• Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.);<br/>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);<br/>• 7-zip (GNU GPL);<br/>• Unreal Commander (GNU GPL);<br/>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.).</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSWindows 10 (69766168, 2018) илиLinuxMint (GNUGPL);</li> <li>• MS Office 2016 (69766168, 2018) илиLibre Office (GNU GPL);</li> <li>• Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.);</li> <li>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License) (на Linux Mint);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)</li> </ul> |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | (наПКс MS Windows)**;<br>• 7-zip (GNU GPL);<br>• Unreal Commander (GNU GPL) (наПКс MS Windows);<br>•<br>КонсультантПлюс («Договор об информационн ой 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  
«Зоология»**

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

|   |          |   |  |  |
|---|----------|---|--|--|
|   |          |   | <b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b><br>персональный компьютер, проектор, колонки, экран.   |  |
| 3 | Зоология | <b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4320<br><i>Лаборатория биологической, пищевой химии и биотехнологии</i>   | <b>Специализированная мебель:</b> учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование, столы лабораторные, стол письменный, шкаф хирургический.<br><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> анализатор, весы, фотометр ИФА, термошейкер, микроскоп Levenhuk, центрифуги, спектрофотометр, роторно-вакуумный испаритель, встряхиватель, компрессор, водяная баня, печь СНОЛ, вытяжной шкаф, источник напряжения, анализатор качества молока, плакаты.<br><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b> | <b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b><br><br>отсутствует   |
| 4 | Зоология | <b>Помещение для самостоятельной работы</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237<br><i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i> | <b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.<br><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-   | <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> |

|   |          |   |   |  |
|---|----------|---|---|--|
|   |          |   | образовательную среду университета;<br>Выход в Интернет.  |  |
| 5 | Зоология | <b>Помещение для самостоятельной работы</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202<br><i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i><br><i>Помещение для научно-исследовательской работы</i> | <b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок.<br><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> персональные компьютеры, МФУ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br>Выход в Интернет. | <b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• MSWindows 7 (61350963, 2012) или MSWindows 10 (69766168, 69559101-69559104, 2018 и 9879093834, 2020) или LinuxMint (GNU GPL)*;</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013) или MS Office 2016 (69766168 и 69559104, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020) или Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*;</li> <li>• НЭБ РФ (только на ПК с ОС Windows).</li> </ul> |

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

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

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

|   |          |   |   |  |
|---|----------|---|---|--|
|   |          | <i>Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»</i>  | <p><b>программного обеспечения:</b><br/>плакаты.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSWindows 10 (87550822, 2019);</li> <li>• MSOffice 2019 (87550822, 2019);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b><br/>персональный компьютер, проектор, колонки, экран.</p>  |  |
| 3 | Зоология | <p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 4320</p> <p><i>Лаборатория биологической, пищевой химии и биотехнологии</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование, столы лабораторные, стол письменный, шкаф хирургический.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b><br/>анализатор, весы, фотометр ИФА, термошейкер, микроскоп Levenhuk, центрифуги, спектрофотометр, роторно-вакуумный испаритель, встряхиватель, компрессор, водяная баня, печь СНОЛ, вытяжной шкаф, источник напряжения, анализатор качества молока, плакаты.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> </ul> |
| 4 | Зоология | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 1237</p>  | <p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол однотоумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p> <p><b>Оборудование и технические средства</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013);</li> </ul>   |

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

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

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

| № п/п | Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом | Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы  | Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»   | Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа |
|-------|---|--|---|---|
| 1     | Зоология  | <p><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></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 4317</p> <p><i>Лаборатория общей биологии</i></p> | <p>Специализированная мебель: столы-парты, стул, стол письменный, кафедра, столы лабораторные, посуда лабораторная.</p> <p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: проектор, телевизор, микроскопы, плакаты, выставочные образцы, фотометр ИФА, термошейкер.</p> | <p>Достаточный уровень освещенности</p>   |
| 2     | Зоология  | <p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 4323</p> <p><i>«Образовательный центр «ДАМАТЕ»</i></p>  | <p>Специализированная мебель: столы-парты, доска маркерная, мягкие стулья, кафедра, стенды.</p> <p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения: плакаты.</p>   | <p>Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности</p>  |

|   |          |  |  |  |
|---|----------|--|--|--|
|   |          | <p><i>Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»</i></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (87550822, 2019);</li> <li>• MS Office 2019 (87550822, 2019);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> <p>Набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, колонки, камера, экран.</p>   |  |
| 3 | Зоология | <p><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></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 4320</p> <p><i>Лаборатория биологической, пищевой химии и биотехнологии</i></p> | <p>Специализированная мебель: учебная мебель, доска интерактивная, столы лабораторные, стол письменный, шкаф хирургический.</p> <p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения: весы, микроскоп Levenhuk, центрифуги, роторно-вакуумный испаритель, встряхиватель, водяная баня, печь СНОЛ, вытяжной шкаф, источник напряжения, анализатор качества молока, спектрофотометр СФ-46, гомогенизатор, нитрат-тестер, фотоколориметр КФК-2, плакаты.</p> | <p>Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности</p> |

|   |          |  | Набор демонстрационного оборудования (мобильный)   |  |
|---|----------|--|--|--|
| 4 | Зоология | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p><b>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</b></p> <p>аудитория 1237</p> <p><i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i></p> <p><i>Отдел учета и хранения фондов</i></p> | <p>Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p> <p>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения: 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;</p> <p>Выход в Интернет.</p> | <p>Тактильные таблички, предупреждающие знаки, доступные расширенные входы и пути движения, достаточный уровень освещенности</p> |
| 5 | Зоология | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 5202</p> <p><i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i></p>   | <p>Специализированная мебель: парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья.</p> <p>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения: персональные</p>  | <p>Доступные расширенные входы и пути движения, достаточный уровень освещенности</p>   |

|   |          |  |  |  |
|---|----------|--|--|--|
|   |          | <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>   | <p>компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/>Выход в Интернет.</p> |  |
| 6 | Зоология | <p><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></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p> <p>аудитория 4314</p> <p><i>Лаборатория радиобиологии</i></p> <p>ООО «НПП «Белкор»</p> <p><i>«Учебная лаборатория кормовых добавок для</i></p> | <p>Специализированная мебель: стол преподавательский, стул мягкий, столы двухместные, стулья, тумбочки, шкафы, кафедра, жалюзи, раковина.</p> <p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения: доска магнитно-маркерная, телевизор, стенды.</p> <p>Набор демонстрационного</p>   | <p>Доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности</p> |

|  |  |                                      |                          |  |
|--|--|--------------------------------------|--------------------------|--|
|  |  | <i>органического животноводства»</i> | оборудования (мобильный) |  |
|--|--|--------------------------------------|--------------------------|--|

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### ***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 компетенции 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

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

Аборальный орган – орган равновесия и регуляции движения у гребневиков.

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

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

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

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

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

Акрон – смотри простомииум.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Апикальный– верхушечный, конечный.

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

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

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

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

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

Бентос – совокупность организмов, обитающих на дне водоема.

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

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

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

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

Бластезя – гипотетический предок многоклеточных, шаровидный бластулообразный организм.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Велум (лат. *velum* – парус) – орган движения у некоторых беспозвоночных. У гидромедуз и сифонофор это мускулистая складка эктодермы по краю зонтика.

У брюхоногих и двустворчатых моллюсков – В. двулопастной или непарный орган, расположен на голове, несет длинные реснички, служит для плавания и питания.

Вентральный – брюшной.

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

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

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

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

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

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

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

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

Гамогония – формирование гамет.

Гамонтоциста – сферическое образование, одетое плотной оболочкой, внутри которой содержатся гамонты. Характерно для грегариин. Образуется после

приобретения двумя гамонтами полусферической формы. После формирования гамет получает наименование гаметоцисты.

Ганглии – нервные узлы, скопления нервных клеток.

Гастральная полость – полость первичной кишки, полость гастрюлы, кишечная полость кишечнополостных.

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

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

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

Гастрюляция – образование двухслойной гастрюлы из бластулы, чаще всего происходит путем инвагинации или иммиграции, реже – деламинацией и эпиболией.

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

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

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

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

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

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

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

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

Гетеротрофный тип питания – питание организма готовыми органическими веществами.

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

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

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

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

Гликолиз – распад углеводов (главным образом глюкозы) до молочной кислоты, до  $CO_2$  и  $H_2O$ .

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

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

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

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

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

Дейтомерит – задний отдел тела грегариин.

Дейтоцеребрум – второй отдел головного мозга членистоногих, иннервирует антеннулы.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Жужжальца (halterium) – булавовидный парный или колбовидный миниатюрный орган двукрылых, а также у самцов веерокрылых и червецов. Представляет собой видоизмененные крылья – задние (у двукрылых и червецов) или передние (у веерокрылых). Основание и головка Ж. Снабжены большим количеством механорецепторных сенсилл.

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

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

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

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

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

Зигота – результат слияния гамет, обладает диплоидным набором хромосом.

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

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

Имаго – взрослая (дефинитивная), половозрелая стадия насекомых.

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

Иммиграция (лат. *immigro* – вселяюсь) – способ гастрюляции за счет перемещения части клеток из стенки бластулы в ее полость; может совершаться со всех полюсов бластулы (мультиполярная иммиграция) или преимущественно с одного полюса (униполярная иммиграция).

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

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

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

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

Интерстициал – животное, обитающее между частицами субстрата.

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

Интроверт – способная вворачиваться и выворачиваться передняя часть тела.

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

Кинетосома – базальная часть жгутика (реснички).

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

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

Книдоциль – чувствительный вырост стрекательной клетки.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Макрогамета – в случае анизогамии и оогамии - крупная гамета.

Макромеры – в случае неравномерного дробления – крупные бластомеры.

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

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

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

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

Мандибулы – верхние челюсти членистоногих, являются видоизмененными конечностями.

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

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

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

Мезентерий – двухслойная продольная перегородка, возникающая у вторичнополостных животных за счет того, что целом закладывается парно, справа и слева от кишечника. Стенки целомических мешков соприкасаются над и под кишечником. За счет этого образования кишечник подвешен к стенке тела.

Мезенхима – зародышевая соединительная ткань многоклеточных животных, совокупность диффузно расположенных клеток между эктодермой и энтодермой. Образуется за счет клеток, выселяющихся из разных зародышевых листков.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Микрогамета– в случае анизогамии и оогамии - мелкая гамета.

Микромеры – в случае неравномерного дробления – мелкие бластомеры.

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

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

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

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

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

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

Нейросекреторная клетка – нервная клетка, способная выделять гормоны.

Нейстон – животные, обитающие на поверхности воды.

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

Неотения – способность животных размножаться на личиночной стадии.

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

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

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

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

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

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

Олигомерный – имеющий малое число сегментов.

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

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

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

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

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

Ооциста – зигота, одетая плотной оболочкой.

Оральный полюс – полюс, на котором возникает бластопор.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Педипальпы (*pedis* – нога, *palpus* – щупальца) – ногощупальца, вторая пара членистых ротовых конечностей головогруды хелицероных. Основной членик П.

(кокса) обладает жевательным челюстным отростком, участвует в перетирании пищи; остальные членики образуют массивные клешни, коготь.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Пинакоциты – покровные клеточные элементы тела губок.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Элитры (надкрылья) - передняя пара крыльев насекомых (жесткокрылые, веерокрылые, прямокрылые). Элитры прикрывают заднюю пару крыльев.

Эмбрион (зародыш) - стадия развития организма, начинающаяся сразу после оплодотворения (стадия зиготы) и продолжающаяся до рождения (выхода из яйца или матки)

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

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

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

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

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

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

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**Зоология**

Специальность

**36.05.01 Ветеринария**

Направленность (профиль) программы

**Ветеринарное дело**

Квалификация

«Ветеринарный врач»

Форма обучения – очная, очно-заочная

Пенза – 2019

## 1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Конечным результатом освоения программы дисциплины является достижение показателей форсированности компетенций «знать», «уметь», «владеть», определенных по отдельным компетенциям. Этапы формирования компетенции в рамках дисциплины связаны с достижениями показателей идентификаторов достижения (ИД), от понятийного уровня (ИД-1) до уровня формирования навыка (ИД-3). В ряду дисциплин, формирующих данную компетенцию у обучающегося, Зоология обеспечивает достижение требований следующих дескрипторов: З1 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>) (начальный уровень), У1 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>) (повышенный уровень), В1 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>) (высокий уровень); З3 (ИД-1<sub>ПКС-1</sub>) (начальный уровень), У3 (ИД-2<sub>ПКС-1</sub>) (повышенный уровень), В3 (ИД-3<sub>ПКС-1</sub>) (высокий уровень). Содержание индикаторов и дескрипторов компетенций в рамках дисциплины Зоология приведены в таблице 1.1.

*Таблица 1.1 – Дисциплина «Зоология» направлена на формирование компетенций*

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Этапы формирования компетенции   |
|--|---|--|
| <p style="text-align: center;"><b>ОПК-2:</b><br/>способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p> | <p><b>ИД-1<sub>ОПК-2</sub></b> Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных</p> | <p><b>З1 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>)</b> Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p><b>ИД-2<sub>ОПК-2</sub></b> Уметь:<br/>использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов</p> | <p><b>У1 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>)</b> Уметь:<br/>использовать знания в области зоологии и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной науки на практике</p> |
|  | <p><b>ИД-3<sub>ОПК-2</sub></b> Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности</p>  | <p><b>В1 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>)</b> Владеть:<br/>навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных технологии заготовки кормов</p>                                    |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ПКС-1:<br/>способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным</p> | <p><b>ИД-1<sub>ПКС-1</sub></b> Знать анатомо-физиологические основы функционирования организма, методики клиничко-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции; характеристики пород сельскохозяйственных животных и их продуктивные качества; методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе, основные методы и способы воспроизводства животных разных видов; учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; инфекционные болезни животных и особенности их проявления</p> | <p><b>ЗЗ (ИД-1<sub>ПКС-1</sub>)</b> Знать: общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции</p> |
|--|---|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p><b>ИД-2<sub>ПКС-1</sub></b> Уметь:<br/> анализировать<br/> закономерности<br/> функционирования органов<br/> и систем организма,<br/> интерпретировать<br/> результаты современных<br/> диагностических технологий<br/> по возрастно-половым<br/> группам животных с учетом<br/> их физиологических<br/> особенностей; использовать<br/> экспериментальные,<br/> микробиологические и<br/> лабораторно -<br/> инструментальные методы<br/> при определении<br/> функционального состояния<br/> животных; применять<br/> специализированное<br/> оборудование и<br/> инструменты; планировать и<br/> осуществлять комплекс<br/> профилактических<br/> мероприятий</p> | <p><b>У3 (ИД-2<sub>ПКС-1</sub>)</b> Уметь:<br/> анализировать закономерности<br/> функционирования органов и<br/> систем организма,<br/> интерпретировать результаты<br/> современных диагностических<br/> технологий по возрастно-<br/> половым группам животных с<br/> учетом их физиологических<br/> особенностей</p> |
|--|---|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p><b>ИД-З<sub>ПКС-1</sub></b> Владеть: методами исследования состояния животного; приемами выведения животного из критического состояния; навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий; методами оценки экстерьера и интерьера животных, методами учета и оценки продуктивности сельскохозяйственных животных разных видов, применением различных методов разведения для повышения племенных, продуктивных и резистентных качеств животных; техническими приемами микробиологических исследований</p> | <p><b>ВЗ (ИД-З<sub>ПКС-1</sub>)</b> Владеть: навыками проведения морфологических исследований по общепринятым методикам</p> |
|--|--|---|

## 2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код и наименование контролируемой компетенции  | Код и содержание индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты  | Наименование контрольного мероприятия |
|-------|--|--|--|---|---------------------------------------|
| 1.    | Зоология беспозвоночных животных         | ОПК-2: способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов | ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )<br>Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных |                                       |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p><b>ИД-2<sub>ОПК-2</sub> Уметь:</b><br/> использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов</p> | <p><b>У1 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>)</b><br/> Уметь:<br/> использовать знания в области зоологии и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной науки на практике</p> |  |
|--|--|--|--|--|--|

|    |                               |  |  |  |  |
|----|-------------------------------|--|--|--|--|
|    |                               |  | <p><b>ИД-3<sub>ОПК-2</sub></b><br/> Владеть:<br/> навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности</p>   | <p><b>В1 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>)</b><br/> Владеть:<br/> навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных технологии заготовки кормов</p>  |  |
| 2. | Зоология позвоночных животных |  | <p><b>ИД-1<sub>ОПК-2</sub></b> Знать:<br/> экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических</p> | <p><b>З1 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>)</b><br/> Знать:<br/> экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на</p> |  |

|  |  |  |   |   |  |
|--|--|--|---|---|--|
|  |  |  | факторов на организм животных   | организм животных   |  |
|  |  |  | <p><b>ИД-2<sub>ОПК-2</sub></b> Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов</p> | <p>У1 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>) Уметь: использовать знания в области зоологии и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной науки на практике</p> |  |

|    |                         |  |  |   |  |
|----|-------------------------|--|--|---|--|
|    |                         |  | <p><b>ИД-3<sub>ОПК-2</sub></b><br/> Владеть:<br/> навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности</p>   | <p><b>В1 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>)</b><br/> Владеть:<br/> навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных технологии заготовки кормов</p>   |  |
| 3. | Эволюция животного мира |  | <p><b>ИД-1<sub>ОПК-2</sub></b> Знать:<br/> экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами;<br/> основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии;<br/> межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев;<br/> экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов;<br/> механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на</p> | <p><b>З1 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>)</b><br/> Знать:<br/> экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами;<br/> основные экологические понятия, термины и законы, хищника и жертвы, паразитов и хозяев;<br/> экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов ; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных</p> |  |

|  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  | организм животных   |  |  |
|  |  |  | <p><b>ИД-2<sub>ОПК-2</sub></b> Уметь:</p> <p>использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических</p> | <p><b>У1 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>)</b></p> <p>Уметь:</p> <p>использовать знания в области зоологии и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной науки на практике</p> |  |

|   |                                  |  |  |  |  |
|---|----------------------------------|--|--|--|--|
|   |                                  |  | факторов   |  |  |
|   |                                  |  | <b>ИД-3<sub>ОПК-2</sub></b><br>Владеть:<br>навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности          | <b>В1 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>)</b><br>Владеть:<br>навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных технологии заготовки кормов   |  |
| 4 | Зоология беспозвоночных животных | <b>ПКС-1:</b><br>способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и | <b>ИД-1<sub>ПКС-1</sub></b> Знать анатомо-физиологические основы функционирования организма, методики клинко-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации | <b>ЗЗ (ИД-1<sub>ПКС-1</sub>)</b><br>Знать: общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции |  |

|  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
|  |  | современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным | органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции; характеристики пород сельскохозяйственных животных и их продуктивные качества; методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе, основные методы и способы воспроизводства животных разных видов; учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; инфекционные болезни животных и особенности их проявления |  |  |
|--|--|--|---|--|--|

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p><b>ИД-2<sub>ПКС-1</sub></b> Уметь:<br/> анализировать<br/> закономерности<br/> функционирован<br/> ия органов и<br/> систем<br/> организма,<br/> интерпретировать<br/> результаты<br/> современных<br/> диагностических<br/> технологий по<br/> возрастно-<br/> половым группам<br/> животных с<br/> учетом их<br/> физиологических<br/> особенностей;<br/> использовать<br/> экспериментальн<br/> ые,<br/> микробиологичес<br/> кие и<br/> лабораторно -<br/> инструментальны<br/> е методы при<br/> определении<br/> функционального<br/> состояния<br/> животных;<br/> применять<br/> специализирован<br/> ное оборудование<br/> и инструменты;<br/> планировать и<br/> осуществлять<br/> комплекс<br/> профилактически<br/> х мероприятий</p> | <p><b>УЗ (ИД-2<sub>ПКС-1</sub>)</b><br/> Уметь:<br/> анализировать<br/> закономерности<br/> функционировани<br/> я органов и<br/> систем<br/> организма,<br/> интерпретировать<br/> результаты<br/> современных<br/> диагностических<br/> технологий по<br/> возрастно-<br/> половым группам<br/> животных с<br/> учетом их<br/> физиологических<br/> особенностей</p> |  |
|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  | <p><b>ИД-3<sub>ПКС-1</sub></b><br/> <b>Владеть:</b><br/> методами исследования состояния животного; приемами выведения животного из критического состояния; навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий; методами оценки экстерьера и интерьера животных, методами учета и оценки продуктивности сельскохозяйственных животных разных видов, применением различных методов разведения для повышения племенных, продуктивных и резистентных качеств животных; техническими приемами микробиологических исследований</p> | <p><b>ВЗ (ИД-3<sub>ПКС-1</sub>)</b><br/> <b>Владеть:</b><br/> навыками проведения морфологических исследований по общепринятым методикам</p> |  |
|--|--|--|---|--|--|

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>Зоология<br/>Позвоночных<br/>животных</p> |  | <p><b>ИД-1<sub>ПКС-1</sub></b> Знать анатомо-физиологические основы функционирования организма, методики клинко-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции; характеристики пород сельскохозяйственных животных и их продуктивные качества; методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе, основные</p> | <p><b>ЗЗ (ИД-1<sub>ПКС-1</sub>)</b><br/>Знать: общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции</p> |  |
|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  | <p>методы и способы воспроизводства животных разных видов; учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; инфекционные болезни животных и особенности их проявления</p>   |  |  |
|  |  |  | <p><b>ИД-2</b><sub>ПКС-1</sub> Уметь: анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микробиологические и лабораторно - инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять</p> | <p><b>УЗ (ИД-2)</b><sub>ПКС-1</sub> Уметь: анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей</p> |  |

|  |                                |  |   |  |  |
|--|--------------------------------|--|---|--|--|
|  |                                |  | <p>специализированное оборудование и инструменты;<br/>         планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий</p>   |  |  |
|  | <p>Эволюция животного мира</p> |  | <p><b>ИД-3<sub>ПКС-1</sub></b><br/>         Владеть: методами исследования состояния животного; приемами выведения животного из критического состояния; навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий; методами оценки экстерьера и интерьера животных, методами учета и оценки продуктивности сельскохозяйственных животных разных видов, применением различных методов разведения для повышения племенных, продуктивных и резистентных</p> | <p><b>В3 (ИД-3<sub>ПКС-1</sub>)</b><br/>         Владеть: навыками проведения морфологических исследований по общепринятым методикам</p> |  |

|  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  | качеств<br>животных;<br>техническими<br>приёмами<br>микробиологичес<br>ких исследований |  |  |
|--|--|--|---|--|--|

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

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

| Код и содержание дескрипторов индикатора достижения компетенции  | Наименование контрольных мероприятий      |                               |                                      |               |                    |
|--|---|-------------------------------|--------------------------------------|---------------|--------------------|
|  | Тестирование                              | Задача (практическое задание) | Собеседование                        | Доклады       | Экзамен            |
|  | Наименование материалов оценочных средств |                               |                                      |               |                    |
|  | Фонд тестовых заданий                     | Комплект заданий              | Вопросы по темам/разделам дисциплины | Темы докладов | Вопросы к экзамену |
| З1 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных | +   | -                             | +                                    | +             | +                  |
| У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) Уметь: использовать знания в области зоологии и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной науки на практике   | +   | +                             | +                                    | +             | +                  |
| В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ) Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных технологии заготовки кормов  | -   | -                             | -                                    | +             | +                  |
| З3 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ) Знать: общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции   | +   | -                             | +                                    | +             | +                  |
| У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ) Уметь: анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных   | +   | +                             | +                                    | +             | +                  |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей |   |   |   |   |   |
| В3 (ИД-ЗПКС-1) Владеть: навыками проведения морфологических исследований по общепринятым методикам        | - | - | - | + | + |

#### 4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

| Индикаторы компетенции   | Оценки сформированности индикатора компетенций                        |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
|  | Неудовлетворительно   | удовлетворительно  | хорошо  | отлично   |
| ОПК-2: способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов   |   |  |   |   |
| З1 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ) Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных |   |  |   |   |
| 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 экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных |
| У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ) Уметь: использовать знания в области зоологии и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной науки на практике   |   |  |   |   |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
| 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 с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами                                      | Умеет использовать знания в области зоологии и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной науки на практике  |
| <b>В1 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>) Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных технологии заготовки кормов</b>   |   |  |  |  |
| Наличие навыков (владение опытом)  | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки   | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами  | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  | Владеет навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных технологии заготовки кормов   |
| Характеристика сформированности и компетенции в рамках дисциплины  | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач |
| <b>ПКС-1: способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным</b> |   |  |  |  |
| <b>З3 (ИД-1<sub>ПКС-1</sub>) Знать: общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции</b>  |   |  |  |  |
| 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 общие закономерности организации органов и систем органов на   |

|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
|  |   |  |   | тканевом и клеточном уровнях; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции  |
| У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ) Уметь: анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей |   |  |   |   |
| 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 с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Умеет анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей |
| В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) Владеть: навыками проведения морфологических исследований по общепринятым методикам  |   |  |   |   |
| Наличие навыков (владение опытом)  | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки         | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами                                      | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами   | Владеет навыками проведения морфологических исследований по общепринятым методикам  |
| Характеристика сформированности и компетенции в рамках дисциплины  | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно     | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения              | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний,   |

|  |                                       |   |   |  |
|--|---------------------------------------|---|---|--|
|  | практических (профессиональных) задач | для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач | стандартных практических (профессиональных) задач | умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач |
|--|---------------------------------------|---|---|--|

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

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

**5.1.1 Вопросы для промежуточной аттестации (экзамена) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-1<sub>ОПК-2</sub>**

*Вопросы общетеоретические зоологические, эволюция*

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

*Вопросы о паразитах и экологии животных, одомашнивании, продуктивных животных*

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

*Вопросы о методах (микроскопия, вскрытие, топография, .....)*

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

*Вопросы о системах органов*

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

*Вопросы об изучении и методах исследований систем органов*

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

*Вопросы об организации морфологических исследований у животных*

## 5.2 Экзаменационные билеты (образец)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»  
20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год

Факультет Технологический  
Кафедра «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза»  
Специальность 36.05.01 Ветеринария  
Дисциплина Зоология

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Тип Хордовые. Общий план строения, происхождение, разнообразие представителей.
2. Методы обнаружения личиночной стадии *Opisthorchis felineus*. Цикл развития паразита.
3. Эволюция развития нервной системы у животных. Основные типы организации нервной системы.

Составитель \_\_\_\_\_ С.И. Кузнецов

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

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

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

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

**КОМПЛЕКТ ЗАДАЧ (ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ)**

Коды дескрипторов контролируемых индикаторов достижения компетенции

|   |
|---|
| У1 (ИД-2ОПК-2) Уметь: использовать знания в области зоологии и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной науки на практике |
|---|

|   |
|---|
| У3 (ИД-2ПКС-1) Уметь: анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей |
|---|

**(ОЧНАЯ, ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

По дисциплине «**Зоология**»  
*наименование дисциплины*

| № п/п | Тема лабораторной работы | Типовые задания |
|-------|--------------------------|-----------------|
| 1     |                          |                 |
| 2     |                          |                 |
| 3     |                          |                 |
| 6     |                          |                 |
| 7     |                          |                 |
| 8     |                          |                 |
| 9     |                          |                 |
| 10    |                          |                 |
| 11    |                          |                 |
| 12    |                          |                 |

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

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

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

Коды дескрипторов контролируемых индикаторов достижения компетенции

|   |
|---|
| З1 (ИД-1ОПК-2) Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных |
| У1 (ИД-2ОПК-2) Уметь: использовать знания в области зоологии и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной науки на практике   |
| З3 (ИД-1ПКС-1) Знать: общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции   |
| У3 (ИД-2ПКС-1) Уметь: анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей   |

**(ОЧНАЯ, ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

По дисциплине «**Зоология**»  
*наименование дисциплины*

| № п/п | Тема (раздел)                          | Вопросы |
|-------|--|---------|
| 1     | Зоология<br>беспозвоночных<br>животных |         |
| 2     | Зоология<br>позвоночных<br>животных    |         |
| 3     | Эволюция животного<br>мира             |         |

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

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

### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДОКЛАДОВ

Коды дескрипторов контролируемых индикаторов достижения компетенции

З1 (ИД-1ОПК-2) Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных

У1 (ИД-2ОПК-2) Уметь: использовать знания в области зоологии и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной науки на практике

В1 (ИД-3ОПК-2) Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных технологии заготовки кормов

З3 (ИД-1ПКС-1) Знать: общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции

У3 (ИД-2ПКС-1) Уметь: анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей

В3 (ИД-3ПКС-1) Владеть: навыками проведения морфологических исследований по общепринятым методикам

**(ОЧНАЯ, ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

По дисциплине «**Зоология**»  
наименование дисциплины

**5.5 Перечень тем докладов**  
по дисциплине «Зоология»

| № п/п | Тема (раздел)                    | Темы докладов |
|-------|----------------------------------|---------------|
| 1     | Зоология беспозвоночных животных | 1.            |
| 2     | Зоология позвоночных животных    | 1.            |
| 3     | Эволюция животного мира          | 1.            |

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

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

## ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Коды дескрипторов контролируемых индикаторов достижения компетенции

|   |
|---|
| З1 (ИД-1ОПК-2) Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных |
| У1 (ИД-2ОПК-2) Уметь: использовать знания в области зоологии и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной науки на практике   |
| З3 (ИД-1ПКС-1) Знать: общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции   |
| У3 (ИД-2ПКС-1) Уметь: анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей   |

**(ОЧНАЯ, ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

По дисциплине «Зоология»  
наименование дисциплины

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

*Вставить тесты любые по зоологии*

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

*Вставить тесты про паразитов, одомашнивание, сх животных, хоть 5 шт.*

**Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенции ИД-1<sub>ПКС-1</sub>**

*Вставить тесты любые по СИСТЕМАМ ОРГАНОВ хоть 5 шт.*

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

*Вставить тесты любые по РАБОТЕ СИСТЕМ ОРГАНОВ хоть 5 шт.*

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

Оценивание знаний, умений и навыков проводится с целью определения уровня сформированности индикаторов достижения компетенции З1 (ИД-1<sub>опк-2</sub>), У1 (ИД-2<sub>опк-2</sub>), В1 (ИД-3<sub>опк-2</sub>), З3 (ИД-1<sub>пкс-1</sub>), У3 (ИД-2<sub>пкс-1</sub>), В3 (ИД-3<sub>пкс-1</sub>) регламентам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

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

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

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

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

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

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

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

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

### Пример интегрированной шкалы оценивания собеседования

| Оценка | Описание   | Индекс индикаторов контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*  | Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции          |
|--------|--|--|--|
| 5      | обучающийся полностью усвоил учебный материал; владеет терминологией; быстро отвечает на все поставленные вопросы, давая при этом полные и развернутые ответы; отмечается высокая степень понимания студентом изученного материала, умение активизировать беседу.  | 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), З3 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ), У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций (или их частей) |
| 4      | обучающийся полностью усвоил учебный материал; владеет терминологией; отвечает на все поставленные вопросы, но при этом раздумывая над ответом и давая не совсем полные и развернутые ответы; отмечается хорошая степень понимания студентом изученного материала, в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа; допущены один – два недочета.        | 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), З3 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ), У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | в целом подтверждается освоение компетенций (или их частей)                    |
| 3      | обучающийся ответил на более половины поставленных вопросов, при этом неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. | 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), З3 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ), У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | выявлена недостаточная сформированность компетенций (или их частей)            |
| 2      | обучающийся не ответил на 50% поставленных вопросов, при этом не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.  | 31 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), З3 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ), У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | не сформированы компетенции  |

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

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

Критерии оценки тестовых работ: оценка «зачтено» выставляется студенту, если количество правильных ответов составляет 50 и более процентов; оценка «не зачтено» выставляется студенту, если количество правильных ответов менее 50%. Примерная схема и требования к оформлению тестовых заданий дана в приложении 1. Результаты тестирования оцениваются в процентах с последующим переводом в пятибалльную систему оценки: более 91 % правильно решенных тестовых заданий – «отлично», 91...71 % – «хорошо», 71...51 % – «удовлетворительно» и менее 51 % – «неудовлетворительно».

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

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

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

Публичная защита рассчитана на выяснение объема знаний и умений обучающегося по компетенциям З1 (ИД-1ОПК-2), У1 (ИД-2ОПК-2), В1 (ИД-3ОПК-2), З3 (ИД-1ПКС-1), У3 (ИД-2ПКС-1), В3 (ИД-3ПКС-1).

Тему доклада студенты выбирают из перечня, предложенного преподавателем и приведенного в фонде оценочных средств (Пункт 5.5 ФОС).

Различают следующие типы доклада:

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

– причинно-следственный доклад, в котором сообщение фокусируется на условиях или ситуации;

– сравнивающий доклад, в котором сообщение фиксирует различия и/или сходства между объектами исследования;

– аргументирующий доклад, в котором фиксируется обоснованное мнение относительно предмета исследования.

*Этапы подготовки доклада:*

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

*Требования к докладу:*

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

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

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

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

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

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

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

Требования к докладу могут трансформироваться в зависимости от конкретной дисциплины.

Качество доклада можно оценивать по следующим критериям: способность аргументировать положения и выводы, обоснованность,

четкость, лаконичность постановки проблемы, уровень освоения темы и изложения материала.

#### *Варианты оценки доклада*

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

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

#### *Пример интегрированной шкалы оценивания доклада*

| Характеристика критерия   | Оценка | Индекс индикаторов контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*   | Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции         |
|---|--------|---|---|
| Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к докладу, выполнены.            | 5      | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ),<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ),<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ),<br>З3 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ),<br>У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ),<br>В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части) |
| Демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к докладу, выполнены.      | 4      | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ),<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ),<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ),<br>З3 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ),<br>У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ),<br>В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)                    |
| Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к докладу, выполнено. | 3      | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ),<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ),<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ),<br>З3 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ),<br>У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ),<br>В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)            |
| Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к докладу, выполнены.      | 2      | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ),<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ),<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ),<br>З3 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ),<br>У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ),<br>В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | не сформирована компетенция   |

|                                     |   |   |   |
|-------------------------------------|---|---|---|
| Демонстрирует непонимание проблемы. | 1 | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ),<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ),<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ),<br>З3 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ),<br>У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ),<br>В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | - |
|-------------------------------------|---|---|---|

\* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

Аналитическая шкала более достоверна, валидна, позволяет точнее диагностировать и прогнозировать учебный процесс, а также способствует взаимопониманию между преподавателем и обучающимся. Пример аналитической шкалы оценивания приведен в таблице .

*Пример аналитической шкалы оценивания доклада*

| Критерий  | Минимальный ответ (2)  | Изложенный ответ (3)   | Раскрытый ответ (4)  | Полный ответ (5)   | Оценка |
|---|--|--|--|--|--------|
| Соответствие содержания доклада заявленной теме | содержание доклада не соответствует заявленной теме                                    | содержание доклада лишь частично соответствует заявленной теме   | содержание доклада, за исключением отдельных моментов, соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает | содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает   |        |
| Раскрытие проблемы                              | Проблема нераскрыта. Отсутствуют выводы.   | Проблема раскрыта не полностью. Выводы не обоснованы.  | Проблема раскрыта. Не все выводы обоснованы  | Проблема раскрыта полностью. Выводы обоснованы   |        |
| Представление                                   | Представленный материал логически не связан. Не использованы профессиональные термины. | Представленный материал не последователен и не систематизирован. Не использованы профессиональные термины. | Представленный материал последователен и систематизирован. Используются профессиональные термины.                  | Представленный материал последователен, систематизирован и логически связан. Использовано много профессиональных терминов. |        |
| Ответы на вопросы                               | ответов на вопросы не было   | ответов на вопросы были, но они  | ответы не на все вопросы были исчерпывающие,   | все ответы на вопросы исчерпываю   |        |

|   |   |  |   |  |  |
|---|---|--|---|--|--|
|   |   | не соответствовали заданным вопросам                         | аргументированные, корректные                                 | щие, аргументированные, корректные                       |  |
| Ораторское искусство: свободное владение материалом, эмоциональность выступления, культура речи, умение привлечь внимание аудитории | выступление докладчика не соответствует критериям | выступление докладчика лишь частично соответствует критериям | выступление докладчика большей частью соответствует критериям | выступление докладчика полностью соответствует критериям |  |
| Итоговая оценка (определяется как средняя арифметическая)   |   |  |   |  |  |

*Шкала оценивания с учетом контролируемых компетенций*

| Оценка | Индекс индикатора контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*   | Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции         |
|--------|--|---|
| 5      | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), З3 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ), У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части) |
| 4      | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), З3 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ), У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)                    |
| 3      | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), З3 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ), У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)            |
| 2      | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), З3 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ), У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | не сформирована компетенция   |
| 1      | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> ), У1 (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> ), В1 (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> ), З3 (ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> ), У3 (ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> ), В3 (ИД-3 <sub>ПКС-1</sub> ) | -   |

\* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

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

- умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и учебной литературой;
- умение собирать и систематизировать практический материал;

•умение самостоятельно осмыслять проблему на основе существующих методик;

•умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;

•умение соблюдать форму научного исследования;

•умение пользоваться глобальными информационными ресурсами;

•владение современными средствами телекоммуникаций;

•способность и готовность к использованию основных прикладных программных средств;

•умение обосновывать и строить априорную модель изучаемого объекта или процесса.

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

**Промежуточная аттестация** предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Промежуточная аттестация по дисциплине «Зоология» 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 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции 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 «Зоология» – 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 «Зоология» 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, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается. Если обучающийся явился на экзамен, взял билет и отказался от ответа, то в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на экзамене или зачете);
- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету 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 заполняется шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя – экзаменатора.

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

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

Преподаватель-экзаменатор несет персональную ответственность за правильность оформления экзаменационной ведомости, экзаменационных

листов, зачетных книжек.

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

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

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

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

При получении неудовлетворительной оценки, 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 «Зоология» 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 31 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>), У1 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>), В1 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>), 33 (ИД-1<sub>ПКС-1</sub>), У3 (ИД-2<sub>ПКС-1</sub>), В3 (ИД-3<sub>ПКС-1</sub>), приобретенных в процессе изучения дисциплины.

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

Регламент проведения экзамена.

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

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

Порядок проведения устного экзамена.

Преподаватель, проводящий экзамен проверяет готовность аудитории к проведению экзамена, раскладывает экзаменационные билеты на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения экзамена, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением экзамена. Очередность прибытия обучающихся на экзамены определяют преподаватель и староста учебной группы. Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом один из имеющихся на столе экзаменационных билетов, называет его номер и (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер экзаменационного билета. Во время экзамена студент не имеет право покинуть 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 З1 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>), У1 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>), В1 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>), З3 (ИД-1<sub>ПКС-1</sub>), У3 (ИД-2<sub>ПКС-1</sub>), В3 (ИД-3<sub>ПКС-1</sub>), приобретенных в процессе изучения дисциплины оцениваются «отлично», если:

- свободно владеет теоретическим материалом по курсу, а не только воспроизводит прослушанный курс лекций, использует дополнительный материал по вопросам билета и в целом по дисциплине;

- свободно владеет методами и приёмами решения аналитических задач;
- отвечает на дополнительные вопросы, используя имеющиеся теоретические знания и практический опыт в изучаемой сфере;
- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 85 % содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

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

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

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

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

Знания и умения, навыки по сформированности компетенций 31 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>), У1 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>), В1 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>), 33 (ИД-1<sub>ПКС-1</sub>), У3 (ИД-2<sub>ПКС-1</sub>), В3 (ИД-3<sub>ПКС-1</sub>), приобретенных в процессе изучения дисциплины оцениваются «неудовлетворительно», если

- студент слабо владеет теоретическим материалом по курсу;
- не может самостоятельно решать аналитические задачи;
- сформировал четкое и последовательное представление о менее чем 50 % содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

*(редакция от 01.09.2020)*

### **6.3 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, аудиоколонки;
- 3) просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиоколонки;
- 4) групповая голосовая конференция в мессенджерах: мобильный телефон (смартфон) или компьютер с установленной программой (WhatsApp, Viber и т.п.), аудиоколонками и выходом в интернет;

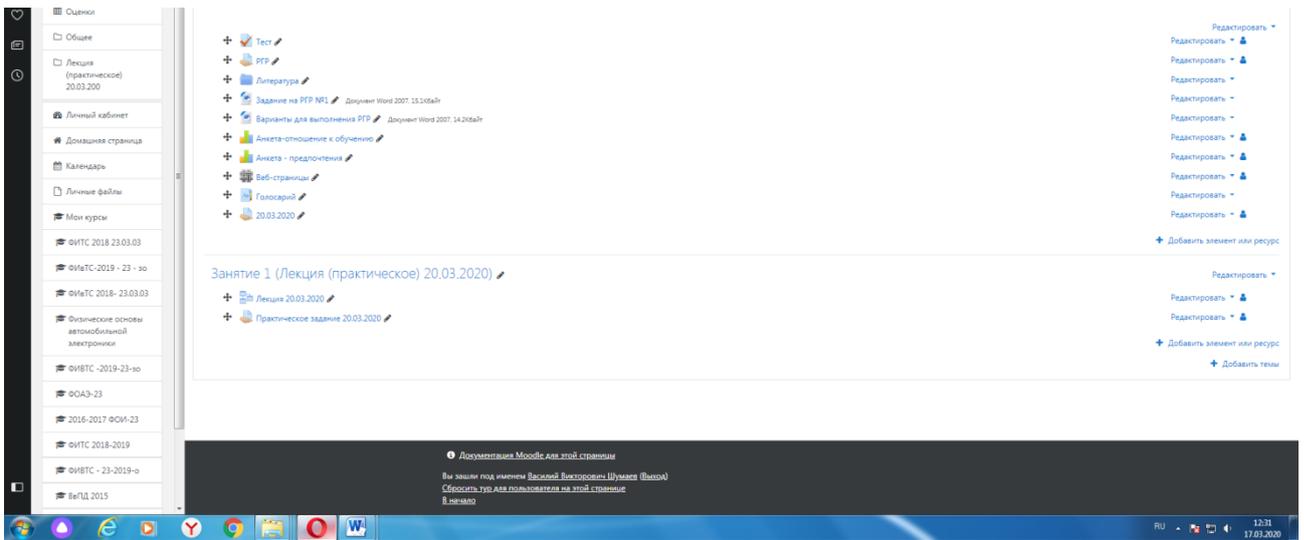
5) онлайн трансляция в Instagram: регистрация в Instagram, компьютер с аудиоколонками и выходом в интернет.

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

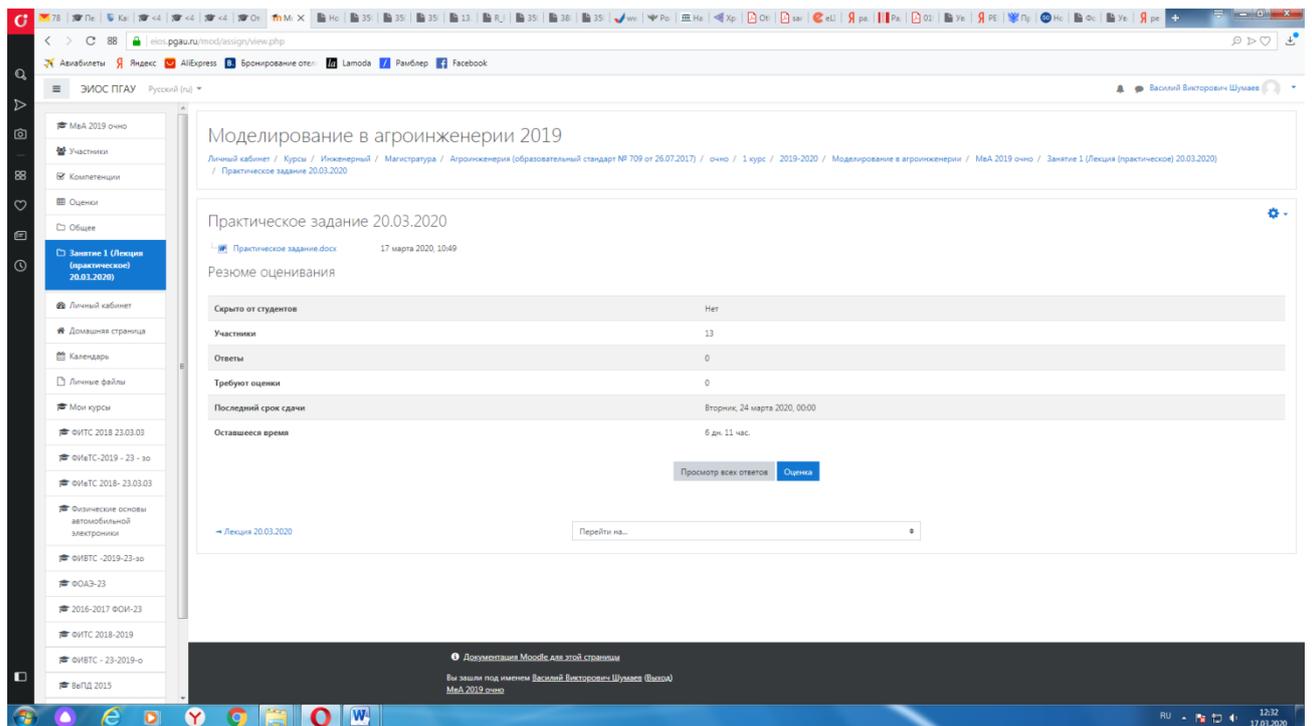
Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

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

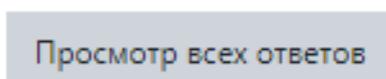
1. Заходим в электронной среде в дисциплину (практику), где необходимо оценить дистанционный курс.
2. Выбираем необходимое задание.



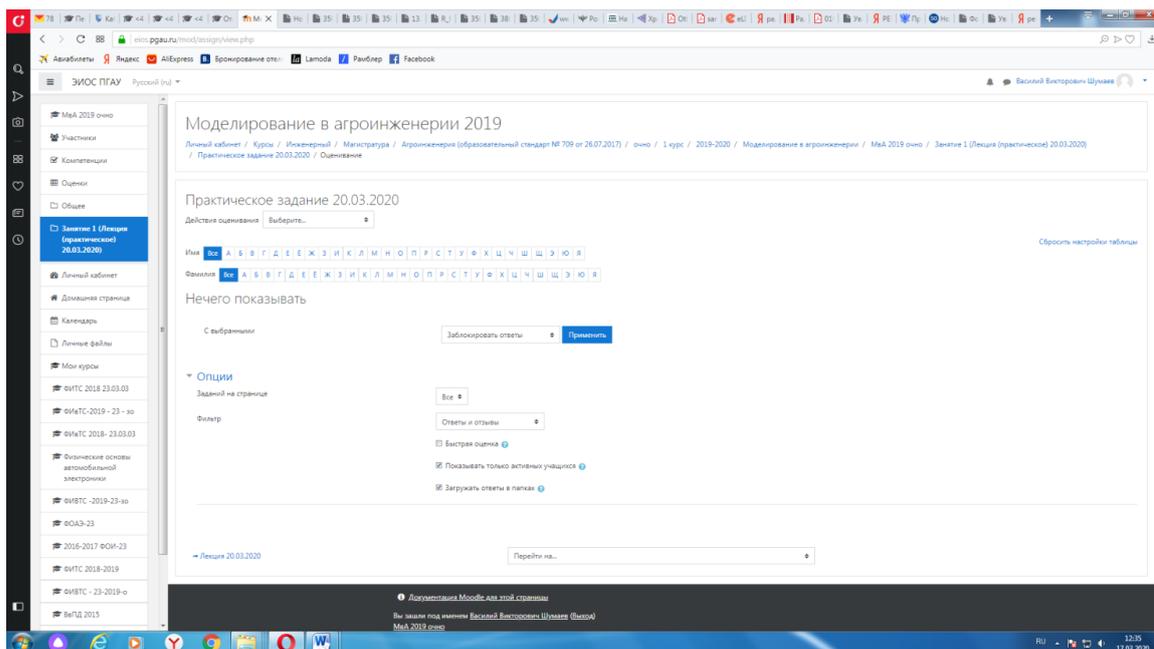
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



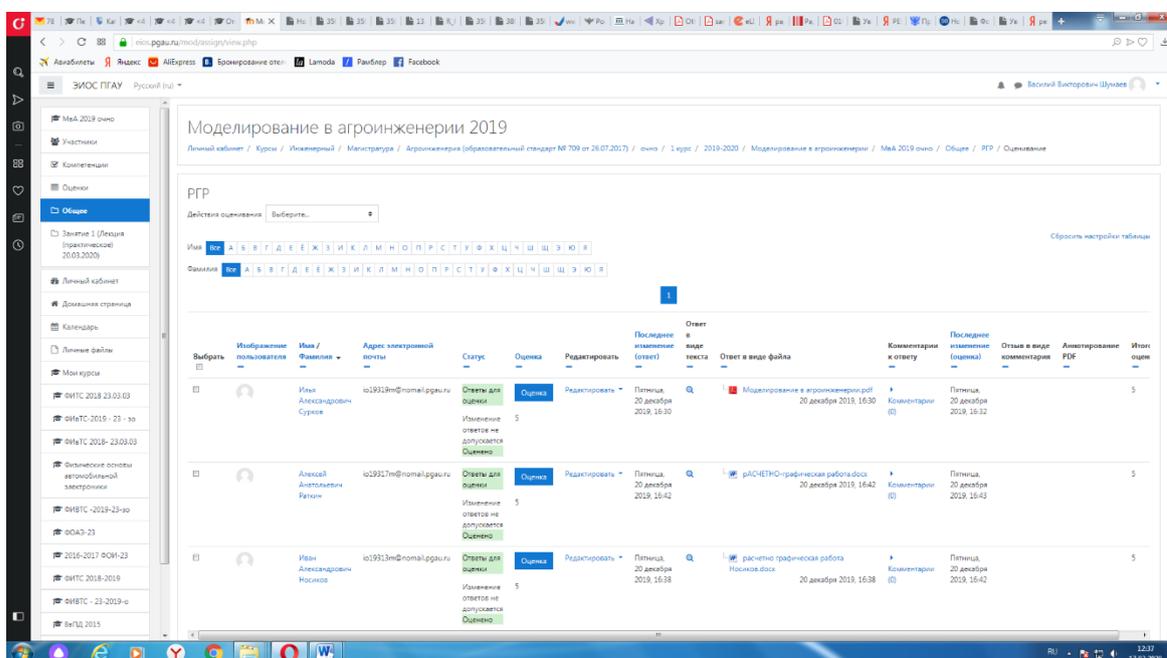
4. Далее нажимаем кнопку



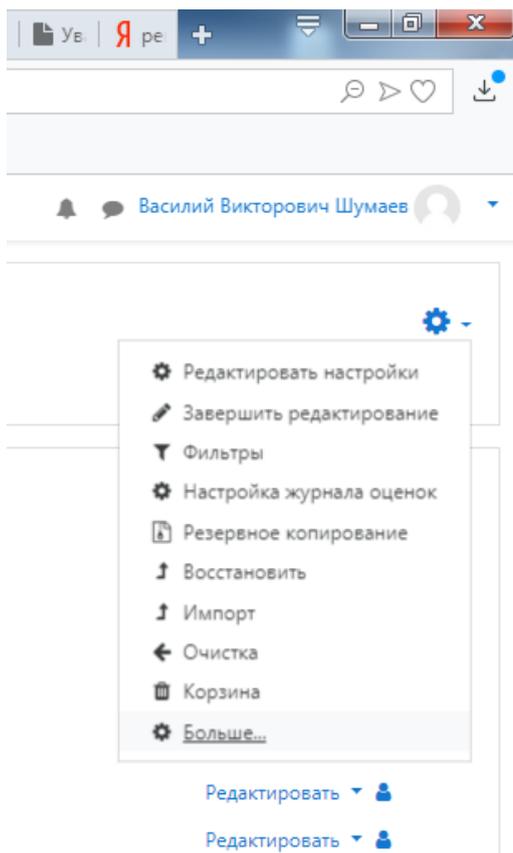
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



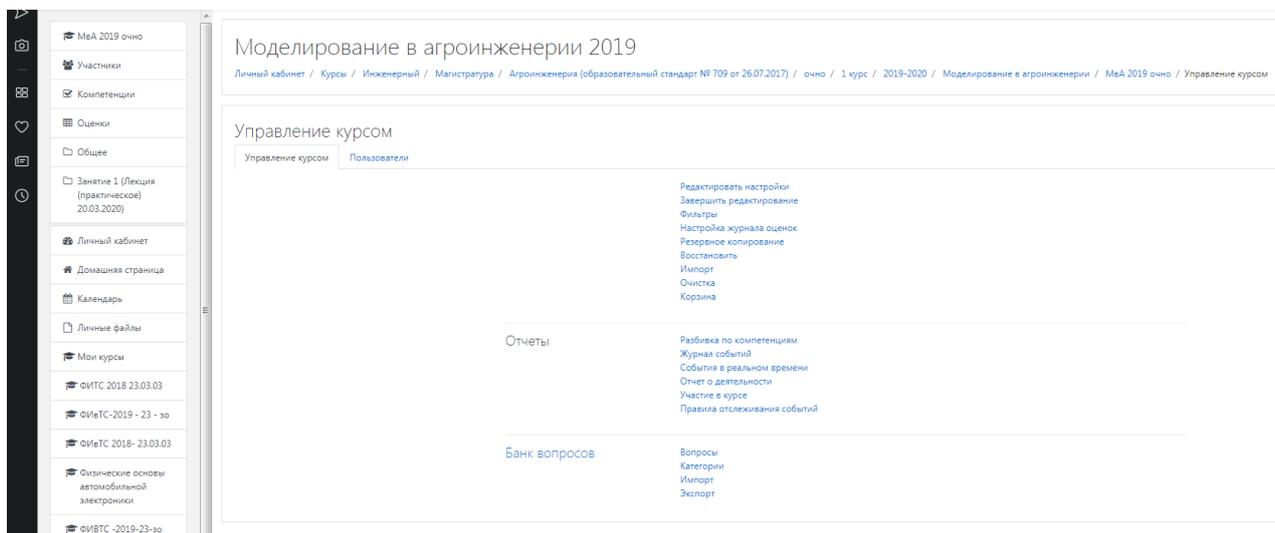
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



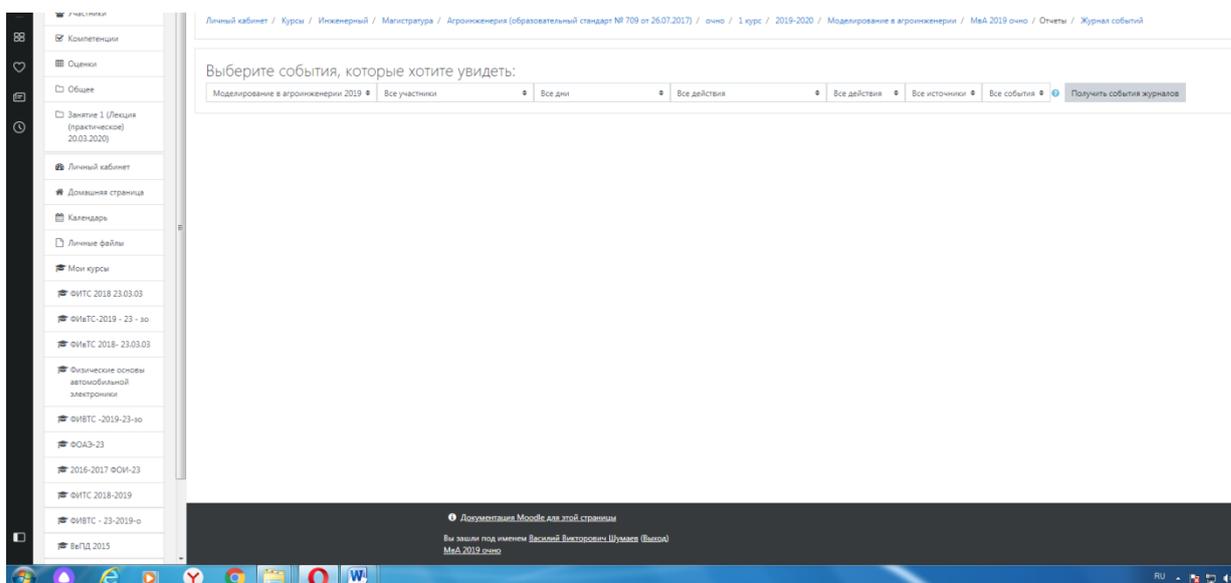
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



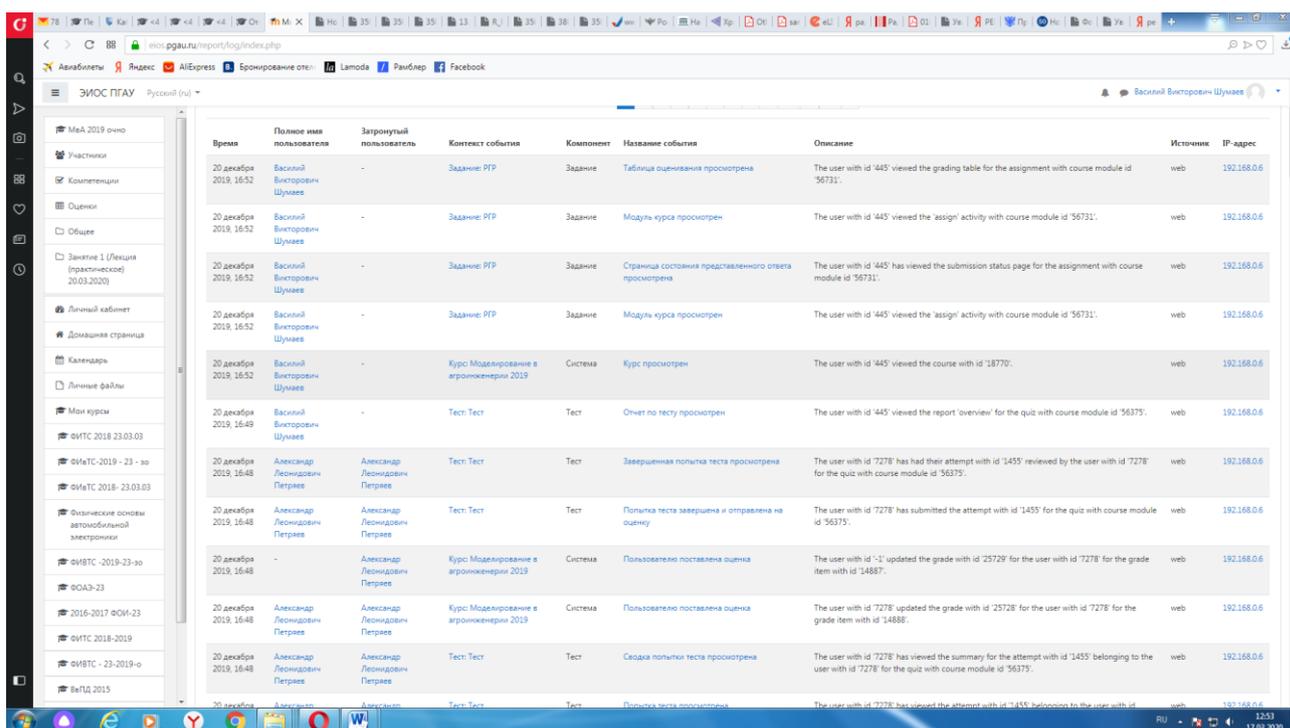
7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



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



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



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

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

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

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

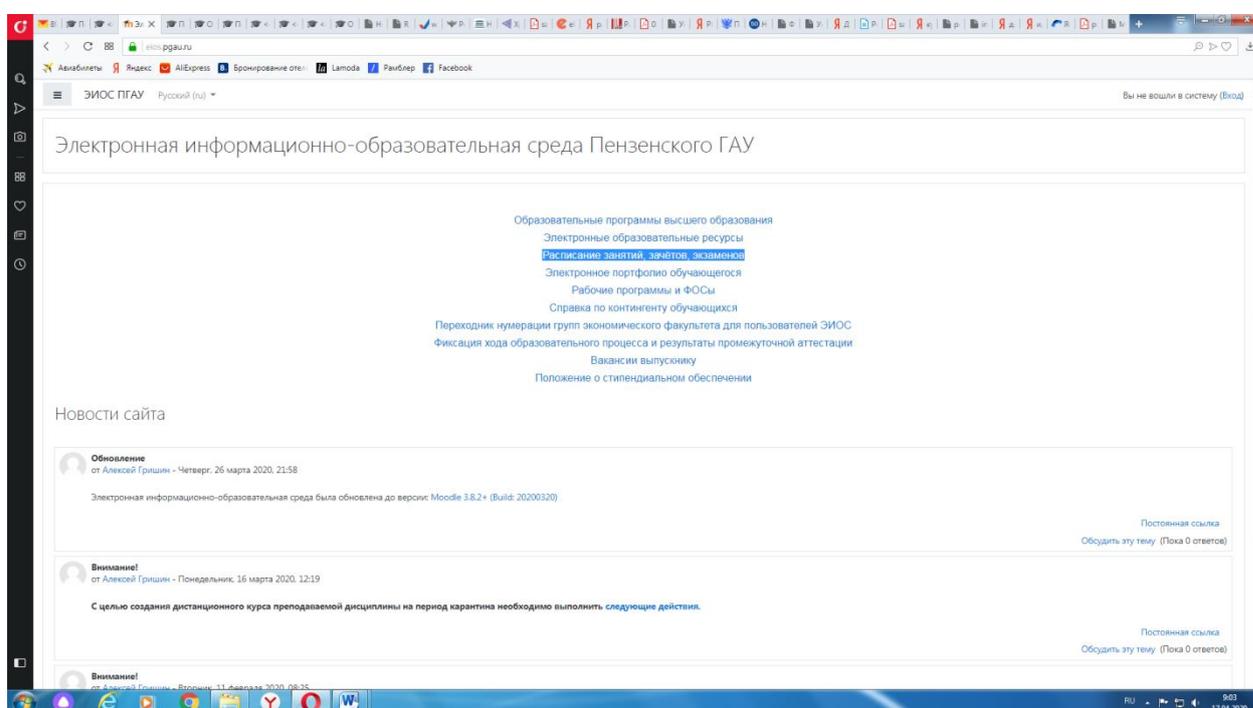
Педагогический работник выбирает форму проведения промежуточной аттестации или комбинацию указанных форм в зависимости от технических условий обучающихся и наличия оценочных средств по дисциплине (модулю) в тестовой форме. Применяется единый порядок проведения в дистанционном формате промежуточной аттестации,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

Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием

([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144))

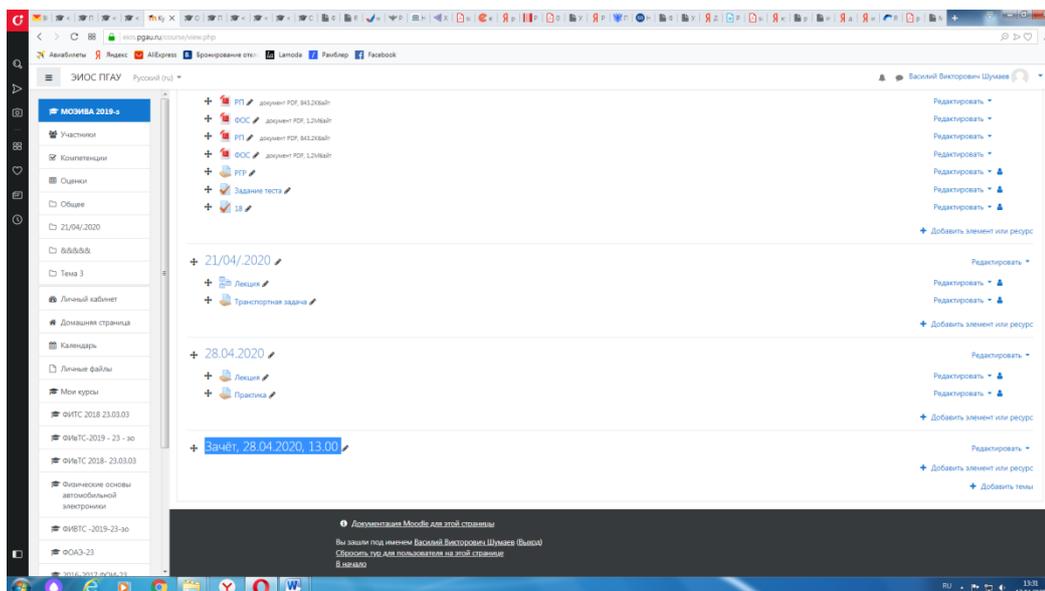
педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

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



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

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



Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

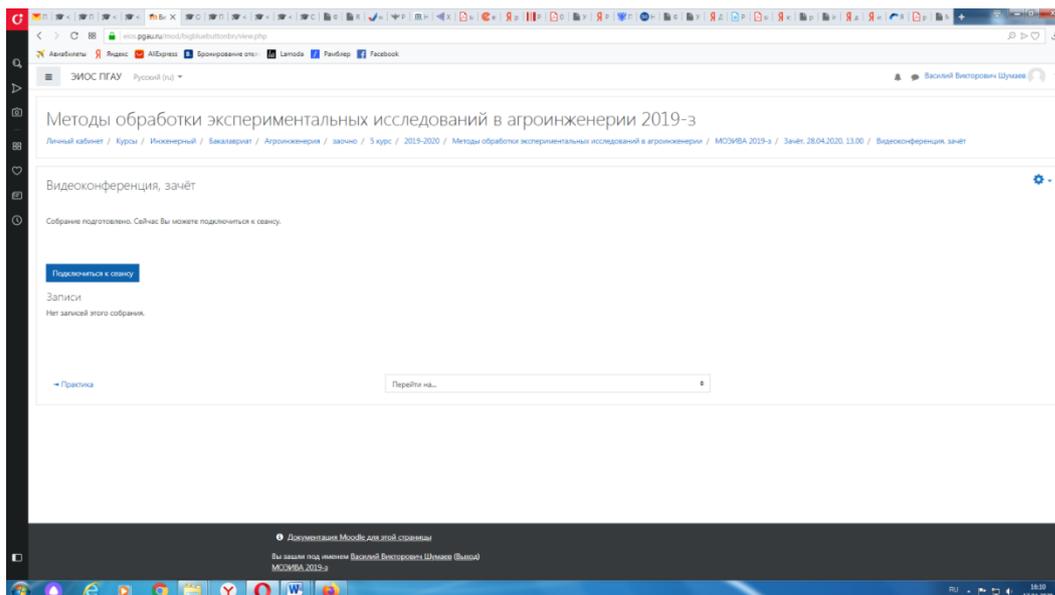
а) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

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

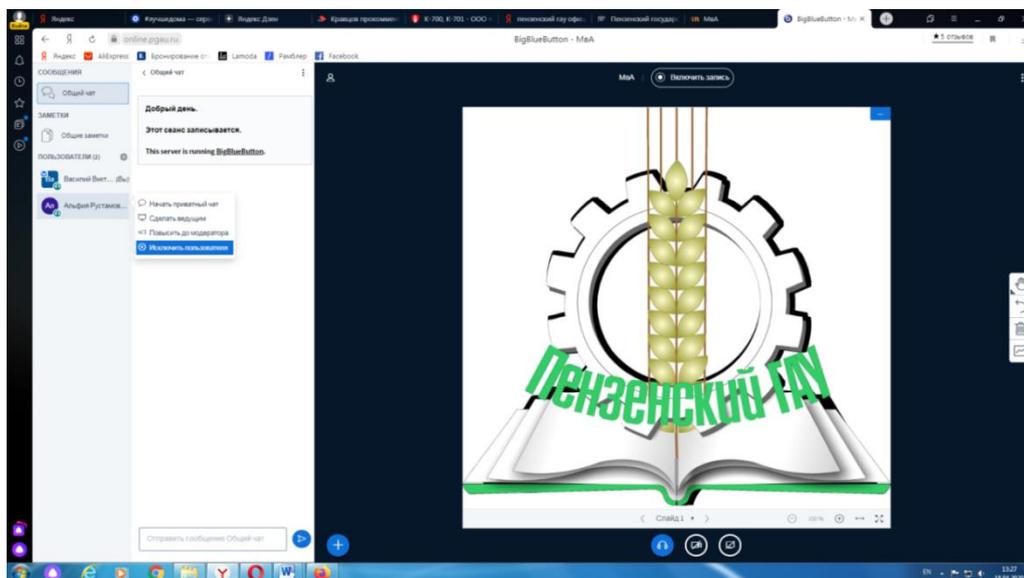
б) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной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

## *Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования*

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



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



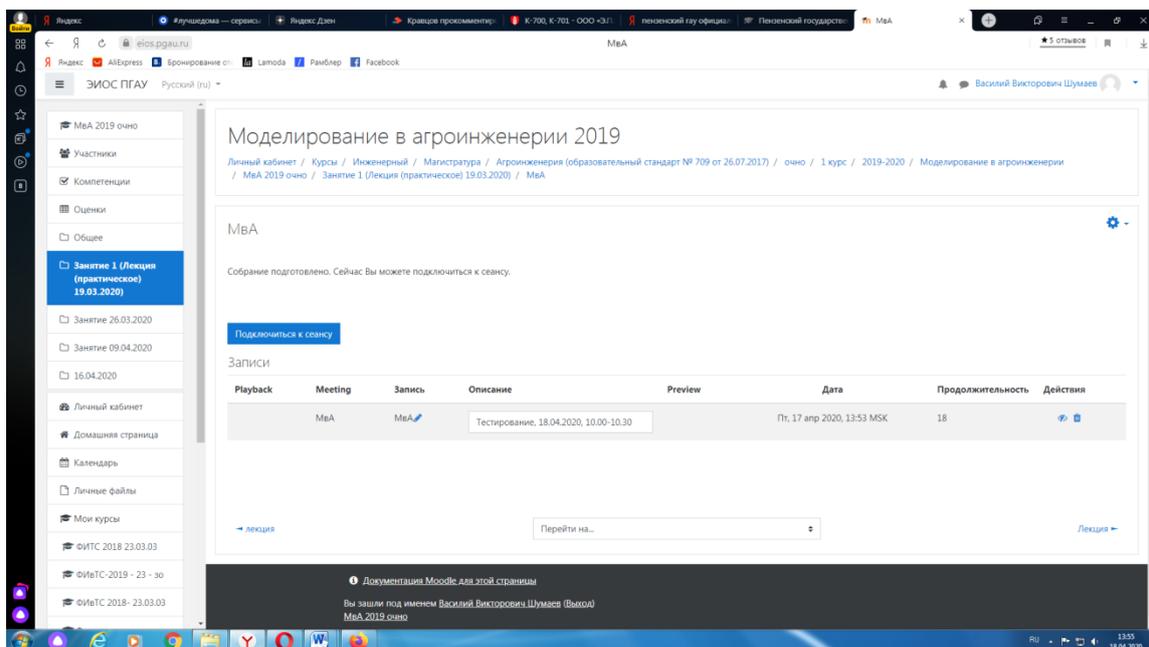
В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

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

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

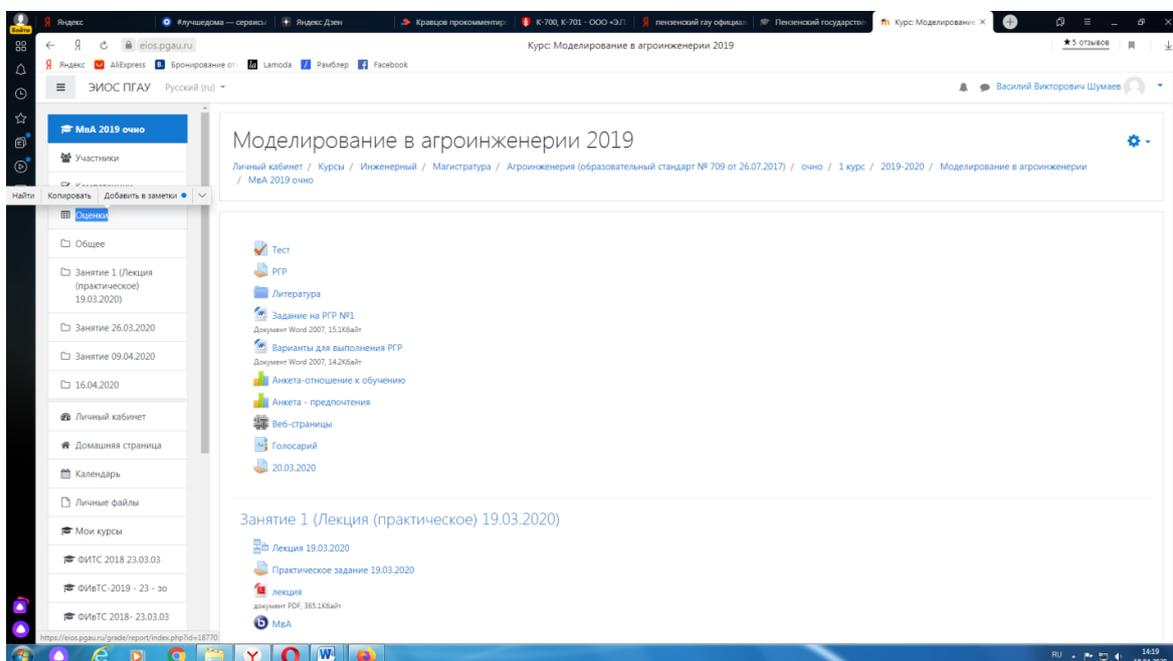
Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

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

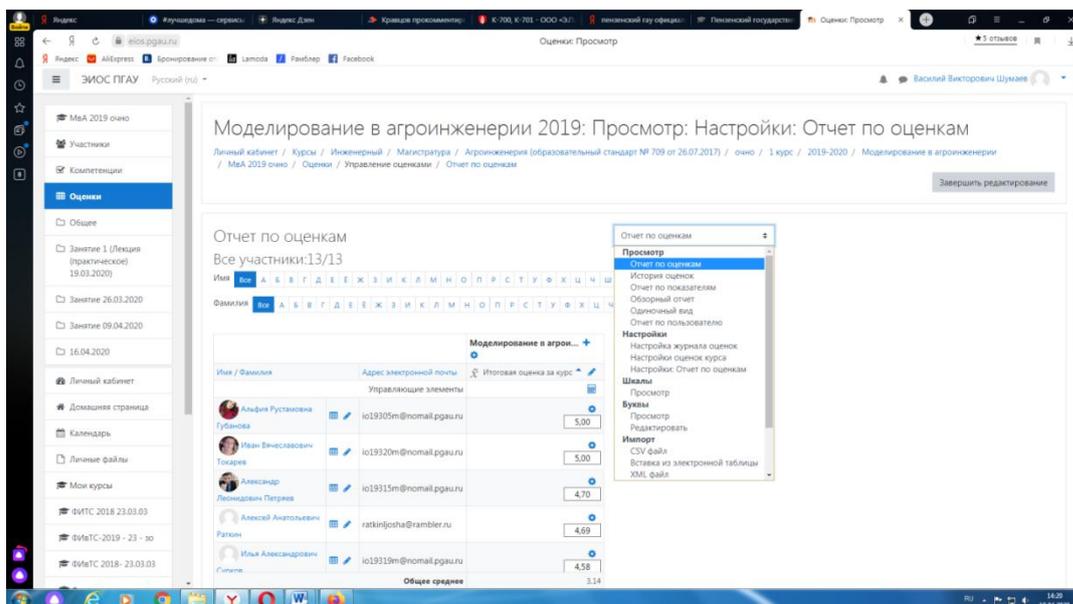


После сохранения видеозаписи педагогический работник может проставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.

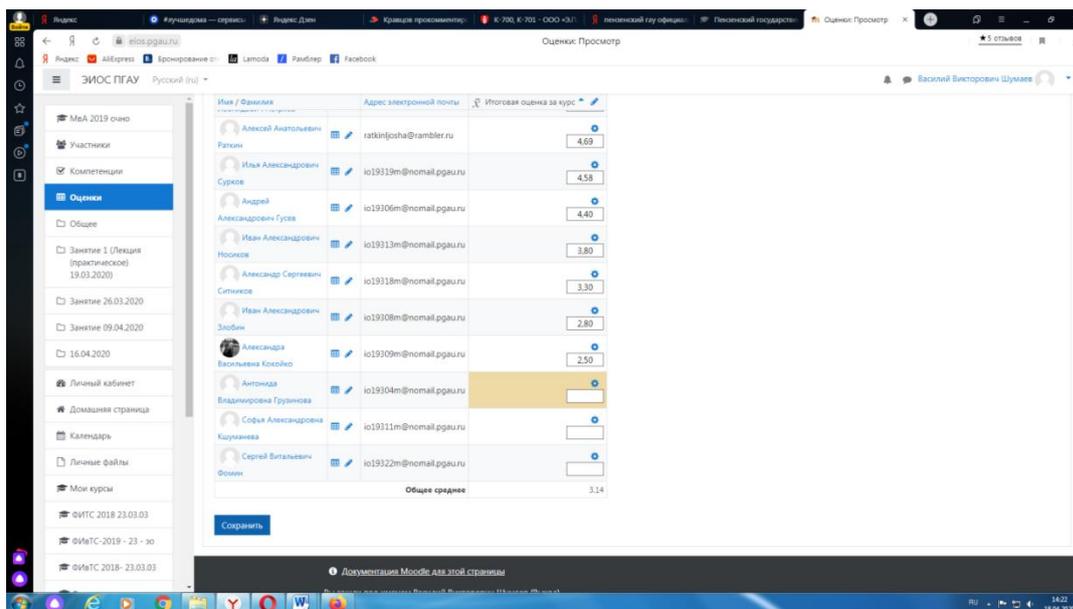
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



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.

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

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

### ***Фиксация результатов промежуточной аттестации***

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

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

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

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

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

| Имя / Фамилия                   | Адрес электронной почты управленческие элементы | Итоговая оценка за курс |
|---------------------------------|---|-------------------------|
| Альфия Рустамовна Губанова      | io19305m@nomail.pgau.ru                         | 5,00                    |
| Иван Вячеславович Токсарев      | io19320m@nomail.pgau.ru                         | 5,00                    |
| Александр Леонидович Петряев    | io19315m@nomail.pgau.ru                         | 4,70                    |
| Алексей Анатольевич Раткин      | ratkinljasha@rambler.ru                         | 4,69                    |
| Илья Александрович Сурков       | io19319m@nomail.pgau.ru                         | 4,58                    |
| Андрей Александрович Гусев      | io19306m@nomail.pgau.ru                         | 4,40                    |
| Иван Александрович Ноосков      | io19313m@nomail.pgau.ru                         | 3,80                    |
| Александр Сергеевич Ситников    | io19318m@nomail.pgau.ru                         | 3,30                    |
| Иван Александрович Злобин       | io19308m@nomail.pgau.ru                         | 2,80                    |
| Александра Васильевна Коккошко  | io19309m@nomail.pgau.ru                         | 2,50                    |
| Антонида Владимировна Грузинова | io19304m@nomail.pgau.ru                         |                         |
| София Александровна Кашманева   | io19311m@nomail.pgau.ru                         |                         |
| Сергей Витальевич               |   |                         |
| <b>Общее среднее</b>            |   | <b>3,14</b>             |

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

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

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

При сдаче экзамена:

до 3 баллов – неудовлетворительно;

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

***Порядок апелляции среднего балла***

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