

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

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

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

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ**

Направление подготовки
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль) программы
Ветеринарно-санитарная экспертиза

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа дисциплины «Биология с основами экологии» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 939

Составитель рабочей программы:


докт. биол. наук, профессор



Г.В. Ильина

Рецензент:

доктор биол. наук, профессор



А.И. Иванов

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 «Биология с основами экологии» для обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль) программы «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Биология с основами экологии» для обучающихся первого курса технологического факультета по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль) программы «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

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

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

Рецензируемая рабочая программа обеспечит выполнение основной задачи курса – формирования у студентов представлений и навыков в области естественных наук.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза».

В целом, рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

Доктор биологических наук,
профессор кафедры селекции,
семеноводства и биологии растений
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ



А.И. Иванов

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины «Биология с основами экологии» по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль) программы
«Ветеринарно-санитарная экспертиза»
(квалификация выпускника «Бакалавр»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 939.

Дисциплина «Биология с основами экологии» относится к обязательной части дисциплин учебного плана Б1.О.13. Предшествующими курсами дисциплины «Биология с основами экологии» являются дисциплины, полученные при освоении дисциплин общего среднего образования (биологии). Является базовой для дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Микробиология», «Радиобиология с основами радиационной гигиены».

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

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

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

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

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно перейти к выводу:

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

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

- способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности (ОПК-5).

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

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

Объем фондов оценочных средств (далее – ФОС) соответствует учебному плану направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, 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 «Биология с основами экологии» по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль) программы «Ветеринарно-санитарная экспертиза» (квалификация выпускника «Бакалавр»), разработанный Ильиной Г.В., профессором кафедры «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: Пирумов Баграт Иванович, заместитель руководителя
Управления Россельхознадзора по Республике Мордовия и Пензенской области



«30» августа 2021 г.

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

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

Повестка дня

Вопрос №3. Рассмотрение рабочей программы и ФОС дисциплины «Биология с основами экологии» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль) программы «Ветеринарно-санитарная экспертиза».











Слушали: Ошкину Л.Л., которая отметила, что рабочая программа и ФОС дисциплины «Биология с основами экологии», подготовленные д.б.н., профессором кафедры биологии, биологических технологий и ВСЭ Ильиной Г.В. и представленные на рассмотрение методической комиссии, рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза», протокол №15 от 13 мая 2019 г.

Постановили: Рабочую программу и ФОС дисциплины «Биология с основами экологии» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль) программы «Ветеринарно-санитарная экспертиза», подготовленные д.б.н., профессором кафедры «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза» Ильиной Г.В. утвердить.









Председатель методической комиссии
технологического факультета

Л.Л. Ошкина





Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Биология с основами экологии» (2020 г)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. ка- федрой	Дата, № протокола, виза предсе- дателя мето- дической комиссии	С какой даты вводят- ся
1	4. Объем и струк- тура дисциплины	Изменение объема дисцип- лины и формы контро- ля, таблица 4.1 – Распреде- ление общей трудоемкости	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09. 2020
2	9. Учебно- методическое и информационное обеспечение дис- циплины	Новая редакция списка ос- новной литературы (табли- ца 9.1)	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09. 2020
3	9. Учебно- методическое и информационное обеспечение дис- циплины	Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современ- ных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с уче- том изменений состава электронных СПС и со- держания официальной статистики Росстат и Пен- застат	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09. 2020
4	10. Материально- техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дис- циплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально- техническое обеспечение дисциплины» в части со- става лицензионного про- граммного обеспечения и реквизитов подтверждаю- щих документов	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09. 2020
5	Приложение ФОС	Включение раздела 6.3 Процедура и критерии оценки знаний, умений, на- выков при текущем кон- троле успеваемости с при- менением электронного обучения и дистанционных образовательных техноло- гий	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09. 2020





Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Биология с основами экологии» (2021 г)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция списка литературы (таблица 9.1)	30.08.2021, № 21 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС и содержания официальной статистики Росстат и Пензастат	30.08.2021, № 21 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021
3	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	30.08.2021, № 21 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021
4	Лист 4	Экспертное заключение на фонд оценочных средств рабочей программы дисциплины	30.08.2021, № 21 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021





Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Биология с основами экологии» (2022 г)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины. Новая редакция списка литературы (таблицы 9.1.1, 9.1.2, 9.1.3)	29.08.2022, №16 	29.08.2022 № 18 	01.09.2022
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем Новая редакция таблицы 9.2.2	29.08.2022, №16 	29.08.2022, № 18 	01.09.2022











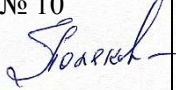
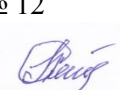
Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Биология с основами экологии» (2023 г)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины. Новая редакция списка литературы (таблица 9.1.1, 9.1.2)	30.08.2023, №24 	30.08.2023, № 16 	01.09.2023
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.2)	30.08.2023, №24 	30.08.2023, № 16 	01.09.2023

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Биология с основами экологии» (2024 г)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1.	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.2)	26.08.2024, № 15 	26.08.2024, № 21 	02.09.2024
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины»	26.08.2024, № 15 	26.08.2024, № 21 	02.09.2024

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
Дисциплины «Биология с основами экологии» (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	4. Объем и структура дисциплины	Новая редакция таблицы 4.1 Распределение общей трудоемкости дисциплины «Биология с основами экологии» по формам и видам учебной работы	29.08.2025 протокол № 10 	29.08.2025 протокол № 12 	01.09.2025
2	5. Содержание дисциплины	Новая редакция таблицы 5.3.1 – Наименование тем практических занятий и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов. Корректировка распределения времени в таблице 5.4.1 – Распределение трудоемкости самостоятельной работы по видам работ	29.08.2025 протокол № 10 	29.08.2025 протокол № 12 	01.09.2025
3	6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Корректировка распределения времени в таблице 6.1.1	29.08.2025 протокол № 10 	29.08.2025 протокол № 12 	01.09.2025
4	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 9.2.2)	29.08.2025 протокол № 10 	29.08.2025 протокол № 12 	01.09.2025
5	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (таблица 10.1)	29.08.2025 протокол № 10 	29.08.2025 протокол № 12 	01.09.2025
6	Приложение № 1. Фонд оценочных средств	Изменение формы промежуточной аттестации с экзамена на зачет с оценкой	29.08.2025 протокол № 10 	29.08.2025 протокол № 12 	01.09.2025

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является формирование у студентов системы знаний, умений и навыков по вопросам биологической сущности строения и функционирования животного и человеческого организмов, идеи единства и всеобщей связи явлений и процессов природы; ознакомления с особенностями устройства и функционирования биологических систем; понятий о закономерностях развития живой природы, взаимоотношения живых организмов друг с другом и с окружающей средой, биосферой и человеком, раскрыть сущность жизни.

Задачи дисциплины:

- помочь студентам в освоении теоретических вопросов современной биологии, предварительно ознакомив их с основами естествознания;
- дать целостное представление о закономерностях эволюционного процесса;
- ознакомить с теоретическими основами современных прогрессивных биологических технологий.

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

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-2 и ОПК-5:

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

ОПК-5: Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности.

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

Таблица 2.1– Планируемые результаты обучения по дисциплине «Биология с основами экологии» индикаторы достижения компетенций ОПК-2 и ОПК-5, перечень оценочных средств

№ пп	Код индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	ИД-1 _{ОПК-2}	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	32 (ИД-1 _{ОПК-2})	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 факторов на организм животных	Собеседование, задача (практическое задание), тест, экзамен
2	ИД-2 _{ОПК-2}	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	У2 (ИД-2 _{ОПК-2})	Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения 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	Собеседование, задача (практическое задание), тест, экзамен
3	ИД-3 _{ОПК-2}	Владеть: представлением о возникновении жи-	В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	Владеть: представлением о возникнове-	Собеседование,

		вых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию		нии живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, навыками наблюдения, экспериментального моделирования воздействия антропогенных факторов на живые объекты	задача (практическое задание), тест, экзамен
4	ИД-1 _{ОПК-5}	Знать: современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; технические средства реализации информационных процессов	32 (ИД-1 _{ОПК-5})	Знать: технические средства реализации информационных процессов в биологии и экологии	Доклад с презентацией, экзамен
5	ИД-2 _{ОПК-5}	Уметь: применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных	У2 (ИД-2 _{ОПК-5})	Уметь: применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности	Доклад с презентацией, экзамен
6	ИД-3 _{ОПК-5}	Владеть: навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете	В2 (ИД-3 _{ОПК-5})	Владеть: навыками работы с информационно-поисковыми системами в Интернете	Доклад с презентацией, экзамен

3 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Биология с основами экологии» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.О.13, опирается на знания, полученные при освоении дисциплин полного общего среднего образования (биологии, экологии, химии); является базовой для изучения дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Микробиология», «Радиобиология с основами радиационной гигиены».

Редакция 01.09.2020

3 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Биология с основами экологии» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.О.14, опирается на знания, полученные при освоении дисциплин полного общего среднего образования (биологии, экологии, химии); является базовой для изучения дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Микробиология», «Радиобиология с основами радиационной гигиены».

4 ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Биология с основами экологии» составляет 5 зачетных единиц или 180 ч. (таблица 4.1). **Форма промежуточной аттестации** – зачет, экзамен.

Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Биология с основами экологии» по формам и видам учебной работы (1 семестр)

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение учебного плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (1 семестр)	заочная форма обучения (1 курс, зимняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	51,0/1,42	6,5/0,18
1.1	Лекции	Лек	16,0/0,44	2/0,1
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	34,0/0,94	4,0/0,17
1.3	Лабораторные работы	Лаб	-	-
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,02	0,3/0,001
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,01	0,2/0,01
2	Общий объем самостоятельной работы	СР	21,0/0,58	65,5/1,7
2.1	Самостоятельная работа	СР	21,0/0,58	65,5/1,7
	Всего	По плану	72/2	72/2

Форма промежуточной аттестации:

По очной форме обучения– зачёт, 1 семестр.

По заочной форме обучения– зачёт, 1 курс, зимняя сессия.

Таблица 4.2 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Биология с основами экологии» по формам и видам учебной работы (2 семестр)

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение учебного плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (1 семестр)	заочная форма обучения (1 курс, летняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	53,15/1,48	6,65/0,18
1.1	Лекции	Лек	16,0/0,44	2,0/0,06
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	34,0/0,44	4,0/0,17
1.3	Лабораторные работы	Лаб	-	-
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,02	0,3/0,01
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	-	-
1.6	Консультация	КПЭ	2,0/0,06	-/
1.7	Сдача экзамена	КЭ	0,35/0,01	0,35/0,01
2	Общий объем самостоятельной работы	СР	54,9/1,5	101,35/2,82
2.1	Самостоятельная работа	СР	21,2/1,08	92,7/2,7
2.2	Подготовка к экзамену		33,65/0,94	8,65/0,24
	Всего	По плану	108/3	108/3

Форма промежуточной аттестации:

По очной форме обучения– экзамен, 1 курс, 2 семестр.

По заочной форме обучения– экзамен, 1 курс, летняя сессия.

4 ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Биология с основами экологии» составляет 4 зачетных единицы или 144 ч. (таблица 4.1). **Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Биология с основами экологии» по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение учебного плану	Трудоемкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (1 семестр)	заочная форма обучения (1 курс, зимняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	55,15/1,5	19,25/0,53
1.1	Лекции	Лек	16,0/0,44	6,0/0,17
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	-	-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	36,0/0,44	12,0/0,33
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,02	0,9/0,025
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	-	-
1,6	Консультация	КПЭ	2,0/0,06	-/
1.7	Сдача экзамена	КЭ	0,35/0,01	0,35/0,01
2	Общий объем самостоятельной работы	СР	88,85/2,47	124,75/3,47
2.1	Самостоятельная работа	СР	55,2/1,5	116,1/3,225
2.2	Подготовка к экзамену		33,65/0,94	8,65/0,24
	Всего	По плану	144/4	144/4

Форма промежуточной аттестации:

По очной форме обучения– экзамен, 1 семестр.

По заочной форме обучения– экзамен, 1 курс, летняя сессия.

4 ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

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

Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Биология с основами экологии» по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение учебного плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (1 семестр)	заочная форма обучения (1 курс, зимняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	71,0/1,97	-
1.1	Лекции	Лек	16,0/0,44	-
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	-	-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	54,0/1,5	-
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,02	-
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,01	-
2	Общий объем самостоятельной работы	СР	73,0/2,03	-
	Всего	По плану	144/4	-

Форма промежуточной аттестации:

По очной форме обучения– зачет с оценкой, 1 семестр.

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Биология с основами экологии» и их содержание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	Биология	1. Биология – наука о живом. Клетка – единица структуры и развития живого организма. Обмен веществ и превращение энергии. Ассимиляция и диссимиляция. 2. Молекулярные механизмы наследственности и изменчивости. Организация генетического аппарата. 3. Происхождение и разнообразие жизни. 4. Микроорганизмы. Вирусы, бактерии, грибы. Экология микроорганизмов. 5. Разнообразие растительного мира. Разнообразие животного мира. 6. Особенности животных. Принципы систематики животных. Зоология. 7. Теория эволюции. Эволюция человека. Физиологические особенности организма человека.	32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}); 32 (ИД-1 _{ОПК-5}), У2 (ИД-1 _{ОПК-5}), В2 (ИД-3 _{ОПК-5})
2	Основы экологии	8. Основы экологии. Экология популяций. 9. Основы биоценологии. 10. Круговорот веществ и трансформация энергии в биоценозах. 11. Структура и функционирование агроценозов. 12. Экологический кризис. Пути решения экологических проблем. Инженерная экология, экология промышленности.	32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}); 32 (ИД-1 _{ОПК-5}), У2 (ИД-1 _{ОПК-5}), В2 (ИД-3 _{ОПК-5})

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. Биология	1. Биология – наука о живом. Клетка – единица структуры и развития живого организма. Обмен веществ и превращение энергии. Ассимиляция и диссимиляция	Предмет, структура, методы науки. Формирование биологии, факторы и этапы развития. Клеточная теория. Разнообразие и свойства клеток. Основные химические компоненты клеток. Роль органических веществ. Типы деления клеток. Автотрофность и гетеротрофность. Типы питания углеродом живых организмов в зависимости от химизма исходных веществ и источника энергии.	4
2		2. Молекулярные механизмы наследственности и изменчивости. Организация генетического аппарата.	Понятие о наследственности и изменчивости, значение ДНК и РНК в хранении и реализации наследственной информации. Репликация, трансляция, транскрипция. Синтез белка. Структура белка. Хромосомная теория наследственности. Законы Менделя. Теоретические основы генной инженерии. Генетика и генетические основы селекции.	4
3		3. Происхождение и разнообразие жизни. Микроорганизмы. Вирусы, бактерии, грибы. Экология микроорганизмов.	Теории происхождения жизни: креационизма, панспермии, самопроизвольного зарождения жизни, биохимической эволюции. Работы Л. Пастера, Опарина. Понятие биоразнообразия и его значение. Предпосылки и факторы возникновения теории Ч. Дарвина. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. Происхождение человека. Древнейшие, древние и современные люди.	4

			Комплекс факторов антропогенеза. Расы, этносы. Биосоциальная сущность человека. Организм человека – целостная система. Системы органов человека. Строение органов. Нервно – гуморальная регуляция работы систем органов. Понятие о гомеостазе организма.	
4		4. Разнообразие растительного мира. Разнообразие животного мира.	Биологические особенности растений. Низшие и высшие растения. Принципы систематики растений. Сельскохозяйственные растения. Декоративные растения. Биологические особенности животных организмов. Простейшие животные и их место в животном мире. Беспозвоночные и позвоночные животные. Одомашнивание животных. Сельскохозяйственные животные. Декоративные животные.	4
5		5. Особенности животных. Принципы систематики животных. Зоология.	1. Особенности животных организмов. 2. Систематика беспозвоночных. 3. Систематика позвоночных животных. 4. Роль животных в жизни человека. Сельскохозяйственные животные. 5. Животные – возбудители и переносчики заболеваний. Паразиты.	2
6		6. Теория эволюции. Эволюция человека. Физиологические особенности организма человека.	1. Теория происхождения жизни. 2. Теория Ж.Б. Ламарка и ее критика. 3. Дарвинизм и СТЭ. 4. Происхождение человека, расы. 5. Особенности человека как биосоциального существа. 6. Профессиональные заболевания и их профилактика.	2
7	2. Основы экологии	7. Основы экологии. Экология популяций.	Понятие о жизненных средах. Комплекс факторов среды. Закономерности в действии факторов. Абиотические факторы. Биологические ритмы; фотопериодизм.	4

		Сезонные расы животных. Типы теплообмена животных. Группы биотических факторов: все типы взаимодействий организмов. Хищничество, паразитизм, симбиоз, протокооперация и другие формы взаимодействий. Понятие о виде и популяции. Значение изоляции в процессе видообразования. Статические параметры популяции: численность, плотность. Структура популяции: возрастная, половая, этологическая, экологическая. Динамика популяций. Рождаемость, смертность, иммиграция, эмиграция. Демографические процессы, понятие о биотическом потенциале.	
8	8.Основы биоценологии. Круговорот веществ и трансформация энергии в биоценозах	1. Экосистемы и агроценозы, принципы их организации. 2. Необходимость охраны экосистем. 3. Значение устойчивости экосистем и регулирование нагрузки на среду. 4. Мониторинг качества окружающей среды. 5. Государственные структуры, контролирующие качество среды. 6. Природные ресурсы и контроль в сфере обращения с ними.	2
9	9.Структура и функционирование агроценозов.	1. Типы агроценозов. 2.Формирование агроландшафтов. 3. Экология в животноводстве. 4. Природоохранные мероприятия в экосистемах и ограничение видов деятельности.	2
10	10. Экологический кризис. Пути решения экологических проблем. Инженерная экология, экология промышленности.	1. Виды природных и техногенных катастроф и кризисов. 2. Загрязнение среды. Понятие о поллютантах и ксенобиотиках, токсическом эффекте. 3. Экологические последствия, профилактика и предотвращение аварий, катастроф и стихийных бедствий.	4

			4. Зоны экологического бедствия. Порядок установления зон экологического бедствия, зон чрезвычайных ситуаций.	
Итого				32

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	1	Биология и ее значение	Химия живой клетки, разнообразие клеток. Процессы, протекающие в живой клетке, обмен веществ. Прокариоты и эукариоты. Гомеостаз клетки и организма. Разнообразие растительного мира. Разнообразие животного мира. Сельскохозяйственные и декоративные растения и животные. Роль одомашнивания. Понятие об эволюции, ее механизмы и доказательства. Человек – биосоциальное существо. Организм человека – целостная система.	2
2	2	Основы экологии	Понятие об экологии. Основные понятия экологии. Экология особи, популяции, вида, сообщества, биосферы. Роль экологических знаний в практической деятельности человека. Экологические проблемы современности. Загрязнение среды и экологический кризис. Инженерная и сельскохозяйственная экология. Природоохранные мероприятия в России и в мире.	2
Итого				4

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

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

№ п/п	№ раз-дела дисциплины	Тема, содержание занятия	Вре-мя, ч
1	1	Свойства живой материи, уровни организации живого. Наследственность и изменчивость. Биология клетки. Обмен веществ. Молекулярные основы генетики. Законы Менделя. Хромосомная теория наследственности	8
2		Тестирование по теме «Свойства живых систем»	2
3		Разнообразие органического мира. Вирусы и бактерии. Экология микро-организмов.	6
		Грибы. Растения. Болезни и вредители сельскохозяйственных растений и меры борьбы с ними. Животные. Принципы одомашнивания животных.	4
4		Тестирование по теме «Разнообразие органического мира»	2
5		Онтогенез и филогенез. Основы эволюции органического мира.	10
		Теория Дарвина, синтетическая теория эволюции.	4
6		Тестирование по теме «Принципы эволюции»	2
7	2	Экологические факторы среды и закономерности их действия на орга-низм.	8
		Экология популяций. Демографические процессы.	8
		Экосистемы и их разнообразие. Круговорот веществ.	8
		Экологический кризис и охрана природы. Расчет квот нагрузки на среду. Определение размеров пошлин и штрафов. Формирование экологической отчетности.	4
8		Тестирование по теме «Экологические проблемы современности»	2
Итого			68

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч
1	1	Клетка – единица жизни. Свойства живого.	2
2		Основы наследственности и изменчивости. Эволюция органического мира.	2
3	2	Основные вопросы, понятия и законы экологии.	2
4		Прикладные вопросы экологии: расчет квот нагрузки на среду. Определение размеров пошлин и штрафов. Формирование экологической отчетности.	2
	Итого		8

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. Биология	1. Биология – наука о живом. Клетка – единица структуры и развития живого организма. Обмен веществ и превращение энергии. Ассимиляция и диссимиляция	Предмет, структура, методы науки. Формирование биологии, факторы и этапы развития. Клеточная теория. Разнообразие и свойства клеток. Основные химические компоненты клеток. Роль органических веществ. Типы деления клеток. Автотрофность и гетеротрофность. Типы питания углеродом живых организмов в зависимости от химизма исходных веществ и источника энергии.	2
2		2. Молекулярные механизмы наследственности и изменчивости. Организация генетического аппарата.	Понятие о наследственности и изменчивости, значение ДНК и РНК в хранении и реализации наследственной информации. Репликация, трансляция, транскрипция. Синтез белка. Структура белка. Хромосомная теория наследственности. Законы Менделя. Теоретические основы генной инженерии. Генетика и генетические основы селекции.	2
3		3. Происхождение и разнообразие жизни. Микроорганизмы. Вирусы, бактерии, грибы. Экология микроорганизмов.	Теории происхождения жизни: креационизма, панспермии, самопроизвольного зарождения жизни, биохимической эволюции. Работы Л. Пастера, Опарина. Понятие биоразнообразия и его значение. Предпосылки и факторы возникновения теории Ч. Дарвина. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. Происхождение человека. Древнейшие, древние и современные люди. Комплекс факторов антропогенеза. Расы, этносы. Биосоциальная сущность человека. Организм человека – целостная система. Системы органов	2

			человека. Строение органов. Нервно – гуморальная регуляция работы систем органов. Понятие о гомеостазе организма.	
4		4. Разнообразие растительного мира. Разнообразие животного мира.	Биологические особенности растений. Принципы систематики растений. Сельскохозяйственные растения. Декоративные растения. Биологические особенности животных организмов. Простейшие животные и их место в животном мире. Беспозвоночные и позвоночные животные. Одомашнивание животных. Сельскохозяйственные животные. Декоративные животные.	2
5		5. Особенности животных. Принципы систематики животных. Зоология.	1. Особенности животных организмов. 2. Систематика беспозвоночных. 3. Систематика позвоночных животных. 4. Роль животных в жизни человека. Сельскохозяйственные животные. 5. Животные – возбудители и переносчики заболеваний. Паразиты.	1
6		6. Теория эволюции. Эволюция человека. Физиологические особенности организма человека.	1. Теория происхождения жизни. 2. Теория Ж.Б. Ламарка и ее критика. 3. Дарвинизм и СТЭ. 4. Происхождение человека, расы. 5. Особенности человека как биосоциального существа. 6. Профессиональные заболевания и их профилактика.	1
7	2. Основы экологии	7. Основы экологии. Экология популяций.	Понятие о жизненных средах. Комплекс факторов среды. Закономерности в действии факторов. Абиотические факторы. Биологические ритмы; фотопериодизм. Сезонные расы животных. Типы теплообмена животных. Группы биотических факторов: все типы взаимодействий организмов. Хищничество, паразитизм, симбиоз, протокооперация и другие формы взаимодействий. Понятие о виде и популяции. Значение изоляции в процессе видообразования. Статические параметры популяции: численность, плотность. Структура популяции: возрастная, половая, этологи-	2

			ческая, экологическая. Динамика популяций. Рождаемость, смертность, иммиграция, эмиграция. Демографические процессы, понятие о биотическом потенциале.	
8		8.Основы биоценологии. Круговорот веществ и трансформация энергии в биоценозах	1. Экосистемы и агроценозы, принципы их организации. 2. Необходимость охраны экосистем. 3. Значение устойчивости экосистем и регулирование нагрузки на среду. 4. Мониторинг качества окружающей среды. 5. Государственные структуры, контролирующие качество среды. 6. Природные ресурсы и контроль в сфере обращения с ними.	1
9		9.Структура и функционирование агроценозов.	1. Типы агроценозов. 2.Формирование агроландшафтов. 3. Экология в животноводстве. 4. Природоохранные мероприятия в экосистемах и ограничение видов деятельности.	1
10		10. Экологический кризис. Пути решения экологических проблем. Инженерная экология, экология промышленности.	1. Виды природных и техногенных катастроф и кризисов. 2. Загрязнение среды. Понятие о поллютантах и ксенобиотиках, токсическом эффекте. 3. Экологические последствия, профилактика и предотвращение аварий, катастроф и стихийных бедствий. 4. Зоны экологического бедствия. Порядок установления зон экологического бедствия, зон чрезвычайных ситуаций.	2
Итого				16

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	1	Биология и ее значение	Химия живой клетки, разнообразие клеток. Процессы, протекающие в живой клетке, обмен веществ. Прокариоты и эукариоты. Гомеостаз клетки и	4

			<p>организма.</p> <p>Разнообразие растительного мира. Разнообразие животного мира.</p> <p>Сельскохозяйственные и декоративные растения и животные. Роль одомашнивания. Понятие об эволюции, ее механизмы и доказательства.</p> <p>Человек – биосоциальное существо. Организм человека – целостная система.</p>	
2	2	Основы экологии	<p>Понятие об экологии.</p> <p>Основные понятия экологии.</p> <p>Экология особи, популяции, вида, сообщества, биосферы.</p> <p>Роль экологических знаний в практической деятельности человека. Экологические проблемы современности.</p> <p>Загрязнение среды и экологический кризис.</p> <p>Инженерная и сельскохозяйственная экология.</p> <p>Природоохранные мероприятия в России и в мире.</p>	2
Итого				6

5.3 Наименование тем практических работ, их объем в часах и содержание

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

№ п/п	№ раз-дела дисциплины	Тема, содержание работы	Время, ч
1	1	Свойства живой материи, уровни организации живого. Наследственность и изменчивость. Биология клетки. Обмен веществ.	2
2		Молекулярные основы генетики. Законы Менделя. Хромосомная теория наследственности. Изучение хромосомных наборов растений и животных. Исследование кариотипа. Решение задач.	2
3		Тестирование по теме «Свойства живых систем»	2
4		Разнообразие органического мира. Вирусы и бактерии. Экология микроорганизмов. Микроскопия бактериальных клеток.	2
5		Грибы. Размножение, развитие, классификация. Микроскопия низших и высших грибов.	2
6		Растения. Болезни и вредители сельскохозяйственных растений и меры борьбы с ними. Изучение строения растений, работа с гербариями.	2
7		Животные. Беспозвоночные животные. Микроскопия простейших. Изучение препаратов червей разных типов. Изучение строения ротовых аппаратов насекомых под бинокулярным микроскопом. Работа с коллекциями насекомых.	4
8		Позвоночные животные. Вскрытие рыбы. Внутреннее строение птиц и мле-	4

		копитающих. Зарисовка топографии органов.	
9		Тестирование по теме «Разнообразие органического мира»	2
10		Онтогенез и филогенез. Основы эволюции органического мира. Составление схем эволюции.	2
11		Теория Дарвина, синтетическая теория эволюции.	2
12		Тестирование по теме «Принципы эволюции»	2
13	2	Экологические факторы среды и закономерности их действия на организм.	2
14		Экология популяций. Демографические процессы. Решение задач.	2
15		Экосистемы и их разнообразие. Круговорот веществ. Известкование почв, проведение химической реакции.	2
16		Экологический кризис и охрана природы. Расчет квот нагрузки на среду. Определение размеров пошлин и штрафов. Формирование экологической отчетности. Тестирование по теме «Экологические проблемы современности»	2
Итого			36

Редакция от 01.09.25

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, содержание работы	Время, ч
1	1	Свойства живой материи, уровни организации живого. Биология клетки. Клеточная теория. Отличительные особенности клеток прокариот и эукариот.	2
2		Основы молекулярной биологии. Особенности организации генетического материала у прокариот и эукариот. Репликация, биосинтез белка. Решение задач. Тестирование по теме «Биология клетки»	4
3		Обмен веществ. Фотосинтез и хемосинтез, энергетический обмен. Решение задач.	4
4		Деление клетки. Способы размножения живых организмов. Гаметогенез у животных. Спорогенез и гаметогенез у растений. Тестирование по теме «Обмен веществ»	2
5		Онтогенез и филогенез. Особенности эмбриогенеза у разных видов животных. Тестирование по теме «Деление клетки и размножение живых организмов»	2
6		Систематика и разнообразие живых организмов. Номенклатура. Характеристика вида.	2
7		Основы эволюции органического мира. Эволюционные теории. Движущие силы эволюции.	4
8		Формы естественного отбора и видообразование. Направления эволюции.	4
9		Тестирование по теме «Эволюция органического мира» Составление схем эволюции.	2

10		Развитие жизни на земле. Характеристика эр и периодов. Формы приспособленности к среде обитания.	2
11		Антропогенез. Движущие силы эволюции человека. Социальные факторы эволюции. Человеческие расы.	2
12		Тестирование по теме «Эволюция человека»	2
13	2	Экологические факторы среды и закономерности их действия на организм.	2
14		Экология популяций. Демографические процессы. Решение задач. Тестирование по теме «Экологические факторы среды»	4
15		Экосистемы и их разнообразие. Круговорот веществ. Решение задач.	4
16		Учения о биосфере и ноосфере. Концепция устойчивого развития. Глобальные экологические проблемы и поиск путей их решения.	4
17		Экологический кризис и охрана природы. Расчет квот нагрузки на среду. Определение размеров пошлин и штрафов. Формирование экологической отчетности.	4
18		Природные ресурсы и их рациональное использование. Проблема загрязнения среды. Экологическая ситуация в РФ и в Пензенской области. Тестирование по теме «Экологические проблемы современности»	4
Итого			54

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, содержание работы	Время, ч
1	1	Клетка – единица жизни. Свойства живого. Экология микроорганизмов. Микроскопия бактериальных клеток.	4
2		Основы наследственности и изменчивости. Эволюция органического мира. Составление схем эволюции.	4
3	2	Основные вопросы, понятия и законы экологии.	2
4		Прикладные вопросы экологии: расчет квот нагрузки на среду. Определение размеров пошлин и штрафов. Формирование экологической отчетности.	2
	Итого		12

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 отдельных тем и вопросов	18
2	Подготовка к семинарам и тестированиям	12
3	Подготовка устного доклада	12,2
	Итого	42,2
4	Подготовка к экзамену	33,65
Итого		75,85

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

№ п/п	Вид работы	Время, ч.
1	Изучение отдельных тем и вопросов	68,0
2	Подготовка к семинарам и тестированиям	12,0
3	Подготовка устного доклада	12,7
	Итого	92,7
4	Подготовка к экзамену	8,65
Итого		101,35

Редакция 01.09.2020

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

№ п/п	Вид работы	Время, ч.
1	Изучение отдельных тем и вопросов	36,0
2	Подготовка к семинарам и тестированиям	12,0
3	Подготовка устного доклада	7,2
	Итого	55,2
4	Подготовка к экзамену	33,65
Итого		88,85

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

№ п/п	Вид работы	Время, ч.
1	Изучение отдельных тем и вопросов	72,0
2	Подготовка к семинарам и тестированиям	24,0
3	Подготовка устного доклада	20,1
	Итого	116,1
4	Подготовка к экзамену	8,65
Итого		124,75

Редакция от 01.09.2025

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

№ п/п	Вид работы	Время, ч.
1	Изучение отдельных тем и вопросов	30
2	Подготовка к семинарам и тестированиям	24
3	Подготовка устного доклада	12
4	Подготовка к сдаче зачета с оценкой	7
Итого		73,0

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ»

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

Таблица 6.1.1 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения)

№ п/п	Тема	Вопросы, задание	Время, ч	Рекомен- дуемая лите- ратура
1	Биология клет- ки	1. Химия живой клетки, разнообразие кле- ток. Процессы, протекающие в живой клет- ке, обмен веществ. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД- 3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}). 2. Прокариоты и эукариоты. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}). 3. Гомеостаз клетки и организма. 32 (ИД- 1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}).	8,0	1-3
2	Разнообразие- органическо- го мира	1. Вирусы, бактерии, грибы. Разнообразие растительного мира. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД- 3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), 32 (ИД-1 _{ОПК-5}), В2 (ИД-3 _{ОПК-5}), В2 (ИД-3 _{ОПК-5}). 2. Разнообразие животного мира. 32 (ИД- 1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}). 3. Сельскохозяйственные и декоративные растения и животные. Роль одомашнивания. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД- 3 _{ОПК-2}).	4,0	1-3,5
3	Понятие об эволюции, ее механизмы и доказательст- ва.	1. Теории происхождения жизни: креацิโอ- низма, панспермии, самопроизвольного за- рождения жизни, биохимической эволюции. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК- 2}). 2. Работы Л. Пастера, Опарина. 32 (ИД-1 _{ОПК- 2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}). 3. Понятие биоразнообразия и его значение. Предпосылки и факторы возникновения теории Ч. Дарвина. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД- 3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}). Основные положения эволюционного уче- ния Ч. Дарвина. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД- 3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}).	4,0	1-3,5
4	Эволюция ор- ганического мира и челове- ка	1. Происхождение человека. Древнейшие, древние и современные люди. 32 (ИД-1 _{ОПК- 2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}). 2. Комплекс факторов антропогенеза. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}).	4,0	1-3,5

		<p>3. Расы, этносы. 32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}).</p> <p>3. Биосоциальная сущность человека. 32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}).</p> <p>4. Организм человека – целостная система. 32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}).</p>		
5	Основы экологии. Экология популяций.	<p>1. Понятие о жизненных средах. Комплекс факторов среды. 32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}).</p> <p>2. Закономерности в действии факторов. Абиотические факторы. 32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}).</p> <p>3. Биологические ритмы; фотопериодизм. Понятие о виде и популяции. 32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}).</p> <p>4. Значение изоляции в процессе видообразования. Рождаемость, смертность, иммиграция, эмиграция. 32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}).</p> <p>5. Демографические процессы, понятие о биотическом потенциале. 32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}).</p>	4,0	1-3,4
6	Основы биоценологии. Круговорот веществ и трансформация энергии в биоценозах. Охрана природы	<p>1. Экосистемы и агроценозы, принципы их организации. 32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}).</p> <p>2. Необходимость охраны экосистем. 32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}).</p> <p>3. Значение устойчивости экосистем и регулирование нагрузки на среду. Мониторинг качества окружающей среды. 32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}).</p> <p>4. Государственные структуры, контролирующие качество среды. 32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}).</p> <p>5. Природные ресурсы и контроль в сфере обращения с ними. 32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}).</p> <p>6. Природоохранные мероприятия в экосистемах и ограничение видов деятельности. 32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}).</p>	4,0	1-3,4
7	Экологический кризис.	<p>1. Виды природных и техногенных катастроф и кризисов. 32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}).</p> <p>2. Загрязнение среды. Понятие о поллютантах и ксенобиотиках, токсическом эффекте. 32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}).</p> <p>3. Экологические последствия, профилактика и предотвращение аварий, катастроф и</p>	12,2	1-3,4

		стихийных бедствий. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}). 4. Зоны экологического бедствия. Порядок установления зон экологического бедствия, зон чрезвычайных ситуаций 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}).		
		Итого	42,2	

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

№ п/п	Тема	Вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	Биология – наука о живом. Клетка – единица структуры и развития живого организма. Обмен веществ и превращение энергии. Ассимиляция и диссимиляция	Предмет, структура, методы науки. Формирование биологии, факторы и этапы развития. Клеточная теория. Разнообразие и свойства клеток. Основные химические компоненты клеток. Роль органических веществ. Типы деления клеток. Автотрофность и гетеротрофность. Типы питания углеродом живых организмов в зависимости от химизма исходных веществ и источника энергии. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}).	10,0	1-3
2	Молекулярные механизмы наследственности и изменчивости. Организация генетического аппарата.	Понятие о наследственности и изменчивости, значение ДНК и РНК в хранении и реализации наследственной информации. Репликация, трансляция, транскрипция. Синтез белка. Структура белка. Хромосомная теория наследственности. Законы Менделя. Теоретические основы генной инженерии. Генетика и генетические основы селекции. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}).	10,0	1-3
3	Происхождение и разнообразие жизни. Теория эволюции. Эволюция человека. Физиологические особенности организма человека.	Теории происхождения жизни: креационизма, панспермии, самопроизвольного зарождения жизни, биохимической эволюции. Работы Л. Пастера, Опарина. Понятие биоразнообразия и его значение. Предпосылки и факторы возникновения теории Ч. Дарвина. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. Происхождение человека. Древней-	16,0	1-3,4

		<p>шие, древние и современные люди. Комплекс факторов антропогенеза. Расы, этносы. Биосоциальная сущность человека. Организм человека – целостная система. Системы органов человека. Строение органов. Нервно – гуморальная регуляция работы систем органов. Понятие о гомеостазе организма.</p> <p>32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), 32 (ИД-1_{ОПК-5}), В2 (ИД-3_{ОПК-5}), В2 (ИД-3_{ОПК-5}).</p>		
4	Разнообразие растительного мира. Разнообразие животного мира.	<p>Биологические особенности растительных организмов. Низшие и высшие растения. Принципы систематики растений. Сельскохозяйственные растения. Декоративные растения. Биологические особенности животных организмов. Простейшие животные и их место в животном мире. Беспозвоночные и позвоночные животные. Одомашнивание животных. Сельскохозяйственные животные. Декоративные животные.</p> <p>32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}).</p>	10,0	1-3, 4,5
5	Основы экологии. Экология популяций.	<p>Понятие о жизненных средах. Комплекс факторов среды. Закономерности в действии факторов. Абиотические факторы. Биологические ритмы; фотопериодизм. Сезонные расы животных. Типы теплообмена животных. Группы биотических факторов: все типы взаимодействий организмов. Хищничество, паразитизм, симбиоз, протокооперация и другие формы взаимодействий. Понятие о виде и популяции. Значение изоляции в процессе видообразования. Статические параметры популяции: численность, плотность. Структура популяции: возрастная, половая, этологическая, экологическая. Динамика популяций. Рождаемость, смертность, иммиграция, эмиграция. Демографические процессы, понятие о биотическом потенциале.</p> <p>32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}).</p>	16,0	3,4

6	Основы биоценологии.	<p>1. Экосистемы и агроценозы, принципы их организации.</p> <p>2. Необходимость охраны экосистем.</p> <p>3. Значение устойчивости экосистем и регулирование нагрузки на среду.</p> <p>32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}).</p>	10,0	1-3,5
7	Круговорот веществ и трансформация энергии в биоценозах. Структура и функционирование агроценозов.	<p>1. Мониторинг качества окружающей среды.</p> <p>2. Государственные структуры, контролирующие качество среды.</p> <p>3. Природные ресурсы и контроль в сфере обращения с ними.</p> <p>4. Природоохранные мероприятия в экосистемах и ограничение видов деятельности.</p> <p>32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}).</p>	10,0	1-3,4
8	Экологический кризис.	<p>1. Виды природных и техногенных катастроф и кризисов.</p> <p>2. Загрязнение среды. Понятие о поллютантах и ксенобиотиках, токсическом эффекте.</p> <p>3. Экологические последствия, профилактика и предотвращение аварий, катастроф и стихийных бедствий.</p> <p>4. Зоны экологического бедствия. Порядок установления зон экологического бедствия, зон чрезвычайных ситуаций.</p> <p>32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), 32 (ИД-1_{ОПК-5}), В2 (ИД-3_{ОПК-5}), В2 (ИД-3_{ОПК-5}).</p>	10,7	1-3,4
		Итого	92,7	

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

№ п/п	Тема	Вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	Биология клетки	1.Химия живой клетки, разнообразие клеток. Процессы, протекающие в живой клетке, обмен веществ. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 2.Прокариоты и эукариоты. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 3.Гомеостаз клетки и организма. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	8,0	1-3
2	Разнообразие органического мира	1.Вирусы, бактерии, грибы. Разнообразие растительного мира. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), 32 (ИД-1 _{ОПК-5}), В2 (ИД-3 _{ОПК-5}), В2 (ИД-3 _{ОПК-5}). 2.Разнообразие животного мира. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 3.Сельскохозяйственные и декоративные растения и животные. Роль одомашнивания. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	8,0	1-3,5
3	Понятие об эволюции, ее механизмы и доказательства.	1. Теории происхождения жизни: креационизма, панспермии, самопроизвольного зарождения жизни, биохимической эволюции. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 2. Работы Л. Пастера, Опарина. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 3. Понятие биоразнообразия и его значение. Предпосылки и факторы возникновения теории Ч. Дарвина. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 4. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	8,0	1-3,5
4	Эволюция органического мира и человека	1. Происхождение человека. Древнейшие, древние и современные люди. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 2. Комплекс факторов антропогенеза. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 3. Расы, этносы. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 4. Биосоциальная сущность человека. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	8,0	1-3,5

		5. Организм человека – целостная система. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})		
5	Основы экологии. Экология популяций.	1. Понятие о жизненных средах. Комплекс факторов среды. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 2. Закономерности в действии факторов. Абиотические факторы. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 3. Биологические ритмы; фотопериодизм. Понятие о виде и популяции. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 4. Значение изоляции в процессе видообразования. Рождаемость, смертность, иммиграция, эмиграция. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 5. Демографические процессы, понятие о биотическом потенциале. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	8,0	1-3,4
6	Основы биоценологии. Круговорот веществ и трансформация энергии в биоценозах. Охрана природы	1. Экосистемы и агроценозы, принципы их организации. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 2. Необходимость охраны экосистем. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 3. Значение устойчивости экосистем и регулирование нагрузки на среду. Мониторинг качества окружающей среды. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 4. Государственные структуры, контролирующие качество среды. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 5. Природные ресурсы и контроль в сфере обращения с ними. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 6. Природоохранные мероприятия в экосистемах и ограничение видов деятельности. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	8,0	1-4
7	Экологический кризис.	1. Виды природных и техногенных катастроф и кризисов. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 2. Загрязнение среды. Понятие о поллютантах и ксенобиотиках, токсическом эффекте. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 3. Экологические последствия, профилактика и предотвращение аварий, катастроф и стихийных бедствий. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), 32 (ИД-1 _{ОПК-5}), В2 (ИД-3 _{ОПК-5}), В2 (ИД-3 _{ОПК-}	7,8	1-4

		5). 4. Зоны экологического бедствия. Порядок установления зон экологического бедствия, зон чрезвычайных ситуаций 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})		
		Итого	55,2	

Редакция 01.09.2025

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

№ п/п	Тема	Вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	Биология клетки	4.Химия живой клетки, разнообразие клеток. Процессы, протекающие в живой клетке, обмен веществ. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 5.Прокариоты и эукариоты. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 6.Гомеостаз клетки и организма. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	8,0	1-3
2	Разнообразие органического мира	4.Вирусы, бактерии, грибы. Разнообразие растительного мира. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), 32 (ИД-1 _{ОПК-5}), В2 (ИД-3 _{ОПК-5}), В2 (ИД-3 _{ОПК-5}). 5.Разнообразие животного мира. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 6.Сельскохозяйственные и декоративные растения и животные. Роль одомашнивания. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	12,0	1-3,5
3	Понятие об эволюции, ее механизмы и доказательства.	5. Теории происхождения жизни: креационизма, панспермии, самопроизвольного зарождения жизни, биохимической эволюции. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 6. Работы Л. Пастера, Опарина. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 7. Понятие биоразнообразия и его значение. Предпосылки и факторы возникновения теории Ч. Дарвина. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 8. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	18,0	1-3,5
4	Эволюция органического мира и человека	1. Происхождение человека. Древнейшие, древние и современные люди. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 2. Комплекс факторов антропогенеза. 32	8,0	1-3,5

		(ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 3. Расы, этносы. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 4. Биосоциальная сущность человека. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 5. Организм человека – целостная система. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})		
5	Основы экологии. Экология популяций.	1. Понятие о жизненных средах. Комплекс факторов среды. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 2. Закономерности в действии факторов. Абиотические факторы. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 3. Биологические ритмы; фотопериодизм Понятие о виде и популяции. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 4. Значение изоляции в процессе видообразования. Рождаемость, смертность, иммиграция, эмиграция. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 5. Демографические процессы, понятие о биотическом потенциале. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	8,0	1-3,4
6	Основы биоценологии Круговорот веществ и трансформация энергии в биоценозах. Охрана природы	1. Экосистемы и агроценозы, принципы их организации. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 2. Необходимость охраны экосистем. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 3. Значение устойчивости экосистем и регулирование нагрузки на среду. Мониторинг качества окружающей среды. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 4. Государственные структуры, контролирующие качество среды. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 5. Природные ресурсы и контроль в сфере обращения с ними. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 6. Природоохранные мероприятия в экосистемах и ограничение видов деятельности. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	10,0	1-4
7	Экологический кризис.	1. Виды природных и техногенных катастроф и кризисов. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}) 2. Загрязнение среды. Понятие о поллютантах и ксенобиотиках, токсическом	9,0	1-4

		<p>эффекте. 32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2})</p> <p>3. Экологические последствия, профилактика и предотвращение аварий, катастроф и стихийных бедствий. 32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), 32 (ИД-1_{ОПК-5}), В2 (ИД-3_{ОПК-5}), В2 (ИД-3_{ОПК-5}).</p> <p>4. Зоны экологического бедствия. Порядок установления зон экологического бедствия, зон чрезвычайных ситуаций 32 (ИД-1_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2})</p>		
		Итого	73,0	

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

№ п/п	Тема	Вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	Биология – наука о живом. Клетка – единица структуры и развития живого организма. Обмен веществ и превращение энергии. Ассимиляция и диссимиляция	Предмет, структура, методы науки. Формирование биологии, факторы и этапы развития. Клеточная теория. Разнообразие и свойства клеток. Основные химические компоненты клеток. Роль органических веществ. Типы деления клеток. Автотрофность и гетеротрофность. Типы питания углеродом живых организмов в зависимости от химизма исходных веществ и источника энергии. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	14,0	1-4
2	Молекулярные механизмы наследственности и изменчивости. Организация генетического аппарата	Понятие о наследственности и изменчивости, значение ДНК и РНК в хранении и реализации наследственной информации. Репликация, трансляция, транскрипция. Синтез белка. Структура белка. Хромосомная теория наследственности. Законы Менделя. Теоретические основы генной инженерии. Генетика и генетические основы селекции. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	14,0	1-4
3	Происхождение и разнообразие жизни. Теория эволюции.	Теории происхождения жизни: креационизма, панспермии, самопроизвольного зарождения жизни, биохимической эволюции. Работы Л. Пастера, Опарина.	14,0	1-4

	Эволюция человека. Физиологические особенности организма человека.	Понятие биоразнообразия и его значение. Предпосылки и факторы возникновения теории Ч. Дарвина. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. Происхождение человека. Древнейшие, древние и современные люди. Комплекс факторов антропогенеза. Расы, этносы. Биосоциальная сущность человека. Организм человека – целостная система. Системы органов человека. Строение органов. Нервно – гуморальная регуляция работы систем органов. Понятие о гомеостазе организма. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), 32 (ИД-1 _{ОПК-5}), В2 (ИД-3 _{ОПК-5}), В2 (ИД-3 _{ОПК-5})		
4	Разнообразие растительного мира. Разнообразие животного мира.	Биологические особенности растительных организмов. Низшие и высшие растения. Принципы систематики растений. Сельскохозяйственные растения. Декоративные растения. Биологические особенности животных организмов. Простейшие животные и их место в животном мире. Беспозвоночные и позвоночные животные. Одомашнивание животных. Сельскохозяйственные животные. Декоративные животные. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	14,0	1-5
5	Основы экологии. Экология популяций.	Понятие о жизненных средах. Комплекс факторов среды. Закономерности в действии факторов. Абиотические факторы. Биологические ритмы; фотопериодизм. Сезонные расы животных. Типы теплообмена животных. Группы биотических факторов: все типы взаимодействий организмов. Хищничество, паразитизм, симбиоз, протокооперация и другие формы взаимодействий. Понятие о виде и популяции. Значение изоляции в процессе видообразования. Статические параметры популяции: численность, плотность. Структура популяции: возрастная, половая, этологическая, экологическая. Динамика популяций. Рождаемость, смертность, иммиграция, эмиграция. Демографические процессы, понятие о биотическом потенциале. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	14,0	3,4
6	Основы биоценологии.	Экосистемы и агроценозы, принципы их организации. Необходимость охраны экоси-	14,0	1-5

		стем.Значение устойчивости экосистем и регулирование нагрузки на среду. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})		
7	Круговорот веществ и трансформация энергии в биоценозах. Структура и функционирование агроценозов.	Мониторинг качества окружающей среды.Государственные структуры, контролирующие качество среды. Природные ресурсы и контроль в сфере обращения сними. Природоохранные мероприятия в экосистемах и ограничение видов деятельности. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	14,0	1-4
8	Экологический кризис.	Виды природных и техногенных катастроф и кризисов. Загрязнение среды. Понятие о поллютантах и ксенобиотиках, токсическом эффекте.Экологические последствия, профилактика и предотвращение аварий, катастроф и стихийных бедствий.Зоны экологического бедствия. Порядок установления зон экологического бедствия, зон чрезвычайных ситуаций. 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), 32 (ИД-1 _{ОПК-5}), В2 (ИД-3 _{ОПК-5}), В2 (ИД-3 _{ОПК-5})	18,7	1-4
		Итого	116,1	

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 7.1.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств

№ раздела	Вид занятия	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	Л	Теория эволюции. Эволюция человека. Физиологические особенности организма человека(лекция-диалог) 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	1
2	Л	Экологический кризис. Пути решения экологических проблем. Инженерная экология, экология промышленности (лекция-диалог)32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	1
Всего часов по лекциям			2
1	Пр	Беседа о принципах окультуривания растений и одомашнивания животных(интерактивная беседа) 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	0,5
2	Пр	Возможности личного участия в сокращении субъективных причин кризиса (работа малыми группами по 3-5 чел, командное соревнование). 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	1
2	Пр	Определение формы ответственности за различные виды экологических преступлений и правонарушений (работа малыми группами по 3-5 чел.). 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	0,5
Всего часов по практическим занятиям			2
Итого			4

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	2	3	4
2	Пр	Возможности личного участия в сокращении субъективных причин кризиса (работа малыми группами по 3-5 чел, командное соревнование). 32 (ИД-1 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	2
Всего часов по практическим занятиям			2
ИТОГО			2

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 7.1.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств

№ раздела	Вид занятия	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	Л	Теория эволюции. Эволюция человека. Физиологические особенности организма человека(лекция-диалог) 32 (ИД-1ОПК-2), В2 (ИД-3ОПК-2), В2 (ИД-3ОПК-2)	1
2	Л	Экологический кризис. Пути решения экологических проблем. Инженерная экология, экология промышленности (лекция-диалог)32 (ИД-1ОПК-2), В2 (ИД-3ОПК-2), В2 (ИД-3ОПК-2)	1
Всего часов по лекциям			2
1	Лаб	Микроскопия бактериальных и грибных клеток (работа малыми группами по 3-5 чел, командное соревнование). 32 (ИД-1ОПК-2), В2 (ИД-3ОПК-2), В2 (ИД-3ОПК-2)	0,5
2	Лаб	Возможности личного участия в сокращении субъективных причин кризиса (работа малыми группами по 3-5 чел, командное соревнование). 32 (ИД-1ОПК-2), В2 (ИД-3ОПК-2), В2 (ИД-3ОПК-2)	1
2	Лаб	Определение формы ответственности за различные виды экологических преступлений и правонарушений (работа малыми группами по 3-5 чел.). 32 (ИД-1ОПК-2), В2 (ИД-3ОПК-2), В2 (ИД-3ОПК-2)	0,5
Всего часов по лабораторным работам			2
Итого			4

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	2	3	4
1	Лаб	Микроскопия бактериальных и грибных клеток (работа малыми группами по 3-5 чел, командное соревнование). 32 (ИД-1ОПК-2), В2 (ИД-3ОПК-2), В2 (ИД-3ОПК-2)	2
Всего часов по лабораторным работам			2
ИТОГО			2

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ»

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 «Биология с основами экологии»

Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Биология с основами экологии»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Биология с основами экологии : учебное пособие / С. А. Нефедова, А. А. Коровушкин, А. Н. Бачурин, Е. А. Шашурина. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1772-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/58167 — Режим доступа для авториз. пользователей.	-	-
2	Романова, Е. М. Биология с основами экологии : учебное пособие / Е. М. Романова, Т. М. Шлёнкина. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2012. — 304 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133794 — Режим доступа для авториз. пользователей.	-	-

Таблица 9.1.2– Дополнительная литература по дисциплине «Биология с основами экологии»

№ 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. Кошцаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1709-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/53677	-	-
4	Биология с основами экологии. Тестовые задания для самостоятельной подготовки студентов : учебное пособие / составитель Н. Н. Малкова. — Благовещенск : ДальГАУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2017. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137700	-	-

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине «Биология с основами экологии»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Ильин, Д.Ю. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] метод. указания по выполнению практ. работ / Д.Ю. Ильин, Ю.В. Блинохватова, Г.В. Ильина,. — Пенза : РИО ПГСХА, 2013 .— 108 с. ил. — Режим доступа https://lib.rucont.ru/efd/214189	-	-

Таблица 9.1.1– Основная литература по дисциплине «Биология с основами экологии»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Биология с основами экологии : учебное пособие / С. А. Нефедова, А. А. Коровушкин, А. Н. Бачурин, Е. А. Шашурина. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1772-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book	-	-

Таблица 9.1.2– Дополнительная литература по дисциплине «Биология с основами экологии»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
2	Дауда, Т. А. Практикум по зоологии : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Коцаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1709-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/53677	-	-
3	Биология с основами экологии. Тестовые задания для самостоятельной подготовки студентов : учебное пособие / составитель Н. Н. Малкова. — Благовещенск : ДальГАУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2017. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137700	-	-
4	Блохин, Г. И. Зоология : учебник / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 572 с. — ISBN 978-5-8114-4583-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122189	-	-
5	Ильин, Д.Ю. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : метод. указания по выполнению практ. работ / Ю.В. Блинохватова, Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин. — Пенза : РИО ПГСХА, 2013. — 108 с. : ил. — Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/214189	-	-

Таблица 9.1.1– Основная литература по дисциплине «Биология с основами экологии»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Биология с основами экологии : учебное пособие / С. А. Нефедова, А. А. Коровушкин, А. Н. Бачурин, Е. А. Шашурина. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1772-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168759	-	-

Таблица 9.1.2– Дополнительная литература по дисциплине «Биология с основами экологии»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
2	Биология с основами экологии : методические указания / составитель Л.М. Зайцева. — Самара: СамГАУ, 2019. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123514	-	-
3	Биология с основами экологии. Тестовые задания для самостоятельной подготовки студентов : учебное пособие / составитель Н. Н. Малкова. — Благовещенск :ДальГАУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2017. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137700	-	-
4	Блохин, Г. И. Зоология : учебник / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 572 с. — ISBN 978-5-8114-4583-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122189	-	-
5	Ильин, Д.Ю. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : метод. указания по выполнению практ. работ / Ю.В. Блинохватова, Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин. — Пенза : РИО ПГСХА, 2013. — 108 с. : ил. — Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/214189	-	-

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине «Биология с основами экологии»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Ильин, Д.Ю. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : метод. указания по выполнению практ. работ / Д.Ю. Ильин, Ю.В. Блинохватова, Г.В. Ильина — Пенза: РИО ПГСХА, 2013.— 108 с.: ил. — Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/214189	-	-

Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Биология с основами экологии»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Сашенкова, С.А. Биология с основами экологии: учебное пособие / С.А. Сашенкова, Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 220 с. [Электронное издание] Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК (www.cnsb.ru) – собственная генерация	-	-
2	Биология с основами экологии : учебное пособие / С. А. Нефедова, А. А. Коровушкин, А. Н. Бачурин, Е. А. Шашурина. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1772-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211862 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	-

Таблица 9.1.2– Дополнительная литература по дисциплине «Биология с основами экологии»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
3	Кириенко, Н. Н. Биология с основами экологии: практикум : учебное пособие / Н. Н. Кириенко. — Красноярск : КрасГАУ, 2017. — 135 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130086 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	-
4	Кузнецова, Т. А. Общая биология. Теория и практика : учебное пособие / Т. А. Кузнецова, И. А. Баженова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 114 с. — ISBN 978-5-8114-2439-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212753 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	-
5	Биология с основами экологии. Тестовые задания для самостоятельной подготовки студентов : учебное пособие / составитель Н. Н. Малкова. — Благовещенск : ДальГАУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2017. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137700	-	-

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине «Биология с основами экологии»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Ильин, Д.Ю. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : метод. указания по выполнению практ. работ / Д.Ю. Ильин, Ю.В. Блиохватова, Г.В. Ильина,.— Пенза : РИО ПГСХА, 2013 .— 108 с. : ил. — Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/214189	-	-
2	Сашенкова, С.А. Биология с основами экологии: учебное пособие / С.А. Сашенкова, Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 220 с. [Электронное издание]] Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ- собственная генерация	-	-

Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Биология с основами экологии»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Сашенкова, С.А. Биология с основами экологии: учебное пособие / С.А. Сашенкова, Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 220 с. [Электронное издание] Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК (www.cnsb.ru) – собственная генерация	Электронный ресурс	-
2	Биология с основами экологии / А. И. Мельченко, М. А. Мазиров, А. И. Беленков, В. А. Погорелова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 264 с. — ISBN 978-5-507-46787-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/351956	Электронный ресурс	-

Таблица 9.1.2– Дополнительная литература по дисциплине «Биология с основами экологии»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
3	Биология с основами экологии : учебное пособие / С. А. Нефедова, А. А. Коровушкин, А. Н. Бачурин, Е. А. Шашурина. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1772-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211862 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс	-
4	Кузнецова, Т. А. Общая биология. Теория и практика : учебное пособие / Т. А. Кузнецова, И. А. Баженова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 114 с. — ISBN 978-5-8114-2439-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212753 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс	-
5	Биология с основами экологии. Тестовые задания для самостоятельной подготовки студентов : учебное пособие / составитель Н. Н. Малкова. — Благовещенск : ДальГАУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2017. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137700	Электронный ресурс	-

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине «Биология с основами экологии»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Ильин, Д.Ю. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : метод. указания по выполнению практ. работ / Д.Ю. Ильин, Ю.В. Блиохватова, Г.В. Ильина,.— Пенза : РИО ПГСХА, 2013 .— 108 с. : ил. — Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/214189	Электронный ресурс	-
2	Сашенкова, С.А. Биология с основами экологии: учебное пособие / С.А. Сашенкова, Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 220 с. [Электронное издание]] Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ- собственная генерация	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 (https://www.rucont.ru/collections/72?isb2b=true) – 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 «Рукопонт» (www.rucont.ru) – 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 (http://elibrary.ru) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Федеральный портал «Российское образование» // Электронный ресурс http://www.edu.ru/	Режим доступа: свободный
2	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов // Электронный ресурс http://fcior.edu.ru/	Режим доступа: свободный
3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам // Электронный ресурс http://window.edu.ru/	Режим доступа: свободный
4	Информационно-коммуникационные технологии в образовании // Электронный ресурс http://ict.edu.ru/	Режим доступа: свободный
5	Российский портал открытого образования // Электронный ресурс http://openet.edu.ru/	Режим доступа: свободный
6	Каталог учебников, оборудования, электрон-	Режим доступа: свободный

	ных ресурсов // Электронный ресурс http://ndce.edu.ru/	
7	Электронно-библиотечная система «AgriLib» // Электронный ресурс http://ebs.rgazu.ru/	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
8	Электронно-библиотечная система «Библио-Россика» // Электронный ресурс http://www.bibliorossica.com/	Режим доступа: свободный
9	Электронно-библиотечная система «Книга-Фонд» // Электронный ресурс http://www.knigafund.ru/	Режим доступа: свободный
10	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс http://e.lanbook.com/	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
11	Библиотека «Книгосайт» // Электронный ресурс http://knigosite.ru/	Режим доступа: свободный
12	Электронно-библиотечная система «Znanium.com» // Электронный ресурс http://znanium.com/	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Номер Абонента 25751
13	Электронно-библиотечная система «BiblioStorm» // Электронный ресурс http://bibliostorm.ru/	Режим доступа: свободный
14	Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» // Электронный ресурс http://www.book.ru/	Режим доступа: свободный
15	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru» // Электронный ресурс http://ibooks.ru/	Режим доступа: свободный
16	Электронно-библиотечная система «iQlib» // Электронный ресурс http://www.iqlib.ru/	Режим доступа: свободный
17	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» // Электронный ресурс http://www.iprbookshop.ru/	Режим доступа: свободный
18	Электронная библиотека книг «Bukoteka.ru» // Электронный ресурс http://bukoteka.ru/	Режим доступа: свободный

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

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

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

14.	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/ - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
15.	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ (http:// elib.mcsx.ru/)- сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
16.	ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» (https://www.mcsxas.ru/ - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
17.	Официальный интернет-портал правовой информации (http://pravo.gov.ru/ips) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
18.	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет (http:// budget.gov.ru) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
19.	Национальная платформа «Открытое образование» (https://openedu.ru/)- сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
20.	Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» (http://window.edu.ru/resource/832/7832) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
21.	Электронная библиотека: Библиотека диссертаций (http://diss.rsl.ru/?menu=clients&lang=ru) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
22.	ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека» (https://www1.fips.ru/)- сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
23.	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова (http:// liblermont.ru) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237

24.	ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» (https://rosinformagrotech.ru/) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоя- тельной работы аудитория № 1237
-----	---	---

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК (www.cnsb.ru) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4.	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (http://znanium.com/) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6.	Образовательная платформа «Юрайт» Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» (https://urait.ru/)	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» (www.ebs.rgazu.ru) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
8.	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (www.academia-moscow.ru)-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
9.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терми-

	(ФГБНУ ЦНСХБ) www.cnsheb.ru www.cnsheb.ru - сторонняя	нал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
10.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
11.	Национальная электронная библиотека (https://rusneb.ru) - сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)
12.	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ (https://polpred.com/news) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
13.	Университетская информационная система Россия (УИС РОССИЯ) https://www.uisrussia.msu.ru/ - 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+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	В читальных залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
15.	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
16.	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (http://window.edu.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
17.	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/ - сторонняя	Доступ свободный
18.	Открытый образовательный видеопортал Univertv.ru (http://univertv.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
19.	Электронная библиотека учебных материалов по химии (http://www.chem.msu.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
20.	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ (http:// elib.mcx.ru)- сторонняя	Доступ свободный
21.	Сайт факультета ветеринарной медицины Новосибирского ГАУ (http://vetfac.nsau.edu.ru) сторонняя	Доступ свободный
22.	ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» (https://www.mcxas.ru/ - сторонняя	Доступ свободный

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

п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК (www.cnsb.ru) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4.	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукоп»» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
5.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (http://znanium.com/) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6.	Образовательная платформа «Юрайт» Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» (https://urait.ru/)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)

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

14.	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
15.	Сайт факультета ветеринарной медицины Новосибирского ГАУ (http://vetfac.nsau.edu.ru) - сторонняя	Доступ свободный
16.	Официальный интернет-портал правовой информации (http://pravo.gov.ru/ips) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237
17.	Открытый образовательный видеопортал Univertv.ru (http://univertv.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
18.	Центр цифровой трансформации в сфере АПК(https://www.mcхac.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
19.	Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
20.	Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании». Скачать бесплатно онлайн в электронном виде Единое окно (http://window.edu.ru/resource/832/7832)	Доступ свободный
21.	Электронные каталоги и Электронная библиотека Российской национальной библиотеки (http://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb) - сторонняя	Доступ свободный
22.	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации (http://pravo.gov.ru/ips/) - сторонняя	Доступ свободный
23.	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова (http://liblermont.ru) - сторонняя	Доступ свободный
24.	ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» (https://rosinformagrotech.ru/) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383

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

№ п/п	Наименование базы данных	Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau) - 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 (https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple) – 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 https://opacg.cnsnb.ru/wlib/	Коллекции: Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи БД «ГМО»	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Сводный каталог библиотек АПК http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&un=sykat&p1=&em=c2R	Объем документов Сводного каталога – около 500 тыс. Объем записей Сводного каталога – около 400 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
5	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ»	- Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов- Издательство Лань	Доступ с любого компьютера локальной сети универси-

	(https://e.lanbook.com/) – сторонняя	ЭБС ЛАНЬ»; - Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»; - Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ; - Журналы (более 950 названий) - Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - Консорциум сетевых электронных библиотек	тета 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» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
7	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.com/) – сторонняя	Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр технологического и экономического факультетов университета	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
8	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Полная коллекция на все материалы Открытая библиотека	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9	Электронно-библиотечная система "AgriLib" Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования	Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым призна-	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивиду-

	(http://ebs.rgazu.ru/) - сторонняя	кам; система снабжена каталогом	дуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
10	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/elibrary/)- сторонняя	Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
11	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnsnb.ru/ - сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - БД «АГРОС» - БД «AGRIS» - Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ) - Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК <p>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</p> <p>Wiley url: https://onlinelibrary.wiley.com/ Wiley Journal Database – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства John Wiley & Sons на платформе Wiley Online Library. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из крупнейших академических издательств. Коллекция насчитывает более 1,4 тыс. названий журналов и охватывает следующие дисциплины: Сельское хозяйство, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Рыбоводство, Рыболовство, Пищевые технологии и другие отрасли современной науки. Глубина доступа: 2018-2022 гг.</p> <p>SAGE Publications url: https://journals.sagepub.com/ SAGE Premier – полнотекстовая коллекция журналов независимого американского академического издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс. международных</p>	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет</p> <p>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору</p>

		<p>рецензируемых журналов по различным областям знаний. Глубина доступа: 1999-2022 гг. url: https://sk.sagepub.com/books/discipline</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>American Chemical Society url: https://pubs.acs.org/</p> <p>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.</p> <p>American Association for the Advancement of Science url: https://science.sciencemag.org/</p>	
--	--	---	--

		<p>content/by/year</p> <p>Science Online – еженедельный международный мультидисциплинарный журнал, издаваемый Американской ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) с 1880 года. В журнале Science публикуются новости, исследования, комментарии и обзоры из различных областей современной науки.</p> <p>Глубина доступа: 1880-2022 гг.</p> <p>Questel url: https://www.orbit.com/</p> <p>Orbit Premium edition (Orbit Intelligence Premium) – 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>Wiley. База данных The Cochrane Library url: https://www.cochranelibrary.com/</p> <p>The Cochrane – 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</p>	
--	--	--	--

		найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.	
12	eLIBRARY.RU НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://www.elibrary.ru/defaultx.asp) – сторонняя	- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журнала в полнотекстовом электронном виде - Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций. - Электронные версии более 7 800 российских научно-технических журналов, в том числе более 6 600 журналов в открытом доступе	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
13	НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (https://rusneb.ru/) – сторонняя	Коллекции: - Научная и учебная литература - Периодические издания - Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ	В зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)
14	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	Законодательство, Судебная практика, Финансовые консультации, Комментарии законодательства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
15	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам	Доступ свободный
16	Научно-образовательный портал IQ – Национальный исследовательский университет «Высшая	Открытый образовательный ресурс	Доступ свободный

	школа экономики» (https://iq.hse.ru/) - сторонняя		
17	Национальная платформа открытого образования (https://npoed.ru/about)- сторонняя	Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах	Доступ свободный
18	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова (https://www.liblermont.ru/) - сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Пензенская электронная библиотека - WEB-ресурсы - Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова - Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае - Имиджевый каталог - Сводный каталог - Каталог журналов г. Пензы - Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова) - Страницы истории пензенского края начала 20 века - Каталог обязательного экземпляра 	Доступ свободный
19	Российская государственная библиотека (https://www.rsl.ru/?f=46) - сторонняя	Библиографические базы данных Удаленные сетевые ресурсы Ресурсы в свободном доступе.	Доступ свободный
20	Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ (https://primo.nl.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1) - сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998) - Каталоги книг на иностранных (европейских) языках - Электронные коллекции книг 	Доступ свободный

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

№ п/п	Наименование базы данных	Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://pgau.ru/strukturny-e-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html) – 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 (https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple) – собственная генерация	Объем записей – более 32,0 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
3	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnsnb.ru/wlib/	Коллекции: Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи БД «ГМО»	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с

			личных ПК
4	Сводный каталог библиотек АПК http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&un=svkat&p1=&em=c2R	Объём документов Сводного каталога – около 500 тыс. Объём записей Сводного каталога – около 400 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
5	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов- Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ»; - Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»; - Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ; - Журналы (более 1300 названий) - Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - Консорциум сетевых электронных библиотек 	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
6	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукоп» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета 	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективно-му или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
7	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.ru/) – сторонняя	Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр технологического и экономического факультетов университета	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с

			личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
8	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Полная коллекция на все материалы Открытая библиотека	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9	Электронно-библиотечная система "AgriLib" Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования (https://ebs.rgazu.ru/) – сторонняя	Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена каталогом	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha 1359 (вводить только один раз).
10	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/)-сторонняя	Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
11	Электронные ресурсы и	Электронный каталог всех видов документов	Доступ с лю-

	<p>библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnsheb.ru/ - сторонняя</p>	<p>из фондов ЦНСХБ - БД «АГРОС» (Единый каталог) - БД «Авторитетный файл наименований научных учреждений АПК» <u>Коллекции</u> Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи - Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ) - Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК - Биографическая энциклопедия ученых-аграриев - Библиотека-депозитарий ФАО - Центр AGRIS в России. БД «AGRIIS» ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук url: https://journals.rcsi.science/ Коллекция журналов РАН включает 140 наименований журналов, охватывающих различные научные специальности. Доступ к полнотекстовым выпускам осуществляется на Национальной платформе периодических научных изданий РЦНИ. Глубина доступа: 2023 г. Wiley url: https://onlinelibrary.wiley.com/ Авторизуйтесь как <u>читатель</u>, чтобы получить логин для удалённого доступа. Wiley Journal Database – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства John Wiley & Sons на платформе Wiley Online Library. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из крупнейших академических издательств. Коллекция насчитывает более 1,4 тыс. названий журналов и охватывает следующие дисциплины: Сельское хозяйство, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Рыбоводство, Рыболовство, Пищевые технологии и другие отрасли современной науки. Глубина доступа: 2018-2023 гг. SAGE Publications url: https://journals.sagepub.com/ SAGE Premier – полнотекстовая коллекция журналов независимого американского академического издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс. международных рецензируемых журналов по различным областям знаний. Глубина доступа: 1999-2023 гг. url: https://sk.sagepub.com/books/discipline SAGE Knowledge – eBook Collections – полно-</p>	<p>бого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет</p> <p>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору</p>
--	--	--	---

		<p>текстовая 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.</p> <p>Глубина доступа: 1984-2021 гг.</p> <p>CNKI (China National Knowledge Infrastructure)</p> <p>url: https://ar.oversea.cnki.net/</p> <p>Academic Reference – база данных по научно-исследовательским работам КНР на платформе China National Knowledge Infrastructure (CNKI). База данных объединяет полнотекстовые документы 232 англоязычных журналов, издаваемых в КНР, и 324 двуязычных журнала; свыше 13 млн рефератов; более 700 книг* на английском языке ведущих мировых издательств, доступных в режиме Read (тени экрана).</p> <p>Доступны библиографические данные материалов международных и китайских конференций (национального и регионального уровня), докторских и магистерских диссертаций ведущих китайских университетов.</p> <p>В связи с процедурой государственного аудита CNKI на соответствие порядку трансграничной передачи данных в соответствии с законодательством КНР, с 1 апреля 2023 г. временно ограничен доступ к полным текстам баз данных CNKI China Dissertation and Masters' Theses и China Proceedings of Conferences на 3-6 месяцев. В связи с этим доступ к диссертациям и материалам конференций, входящим в базу данных Academic Reference, временно ограничивается.</p> <p>В качестве компенсации на период проведения аудита CNKI обеспечит пользователей базы данных Academic Reference доступом к коллекции научных журналов China Academic Journals Full-text Database.</p> <p>China Academic Journals Full-text Database — самая полная и обновляемая база данных научных журналов материкового Китая. Включает более 8 500 названий и более 50 млн полнотекстовых статей. Политематическая коллекция содержит 99% всех китайских научных журналов. Контент распределен по 10 сериям, охватывая все академические дисциплины.</p> <p>Ссылка для доступа к China Academic Journals Full-text Database: https://oversea.cnki.net/kns?dbcode=CFLQ</p> <p>Springer Nature</p> <p>Журналы и коллекции книг издательства Springer Nature</p> <p>url: https://link.springer.com/</p> <p>Полнотекстовая политематическая коллекция</p>	
--	--	---	--

		<p>журналов и книг издательства Springer по различным отраслям знаний.</p> <p>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: 2018-2023 гг.</p> <p>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: 1996-2023 гг.</p> <p>American Association for the Advancement of Science url: https://science.sciencemag.org/content/by/year Science Online – еженедельный международный мультидисциплинарный журнал, издаваемый Американской ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) с 1880 года. В журнале Science публикуются новости, исследования, комментарии и обзоры из различных областей современной науки. Глубина доступа: 1880-2023 гг.</p> <p>Questel url: https://www.orbit.com/ Orbit Premium edition (Orbit Intelligence Premium) – 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>Wiley. База данных The Cochrane Library url: https://www.cochranelibrary.com/ The Cochrane – это некоммерческая организация, сеть исследователей и специалистов в об-</p>	
--	--	---	--

		<p>ласти 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> <p>Cambridge University Press url: https://www.cambridge.org/core/ Коллекция журналов Издательства Кембриджского университета (CUP Full Package) по различным отраслям знания: социальным и гуманитарным, естественным и инженерным наукам. Глубина доступа: 1924-2023 гг.</p>	
12	<p>eLIBRARY.RU НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://elibrary.ru/default.x.asp?) – сторонняя</p>	<p>- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журналов в полнотекстовом электронном виде - Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций. - Электронные версии более 19470 российских научно-технических журналов, в том числе более 8100 журналов в открытом доступе</p>	<p>Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.</p>
13	<p>НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (https://rusneb.ru/) – сторонняя</p>	<p>Коллекции: - Научная и учебная литература - Периодические издания - Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ</p>	<p>Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)</p>
14	<p>База данных POLPRED.COM Обзор</p>	<p>Электронная библиотечная система Деловые средства массовой информации.</p>	<p>С любого компьютера</p>

	СМИ (https://polpred.com/news) - сторонняя	Polpred.com Обзор СМИ . Новости информ-гентств. Рубрикатор ЭБС : 150 О траслей и П одотраслей / 8 Ф едеральных округов и 85 С убъектов РФ / 250 С тран и Р егионов / 600 И сточников / 4 млн статей за 25 лет / Пол-ный текст на русском / 240000 материалов в Г лавном, в т.ч. 100000 статей и интервью 30000 П ерсон / В ажное / У поминания / И збранное / П оиск sphinxsearch. Личный кабинет. Доступ из дома. Мобильная версия. Машинный перевод. Ин-тернет-сервисы. Оригинал статьи. Без рекла-мы. Тысячи рубрик. Агропром в РФ и за рубежом — самый круп-ный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по данной теме.	локальной сети универ-ситета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуаль-ному аутен-тификатору (ло-гин/пароль)
15	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (https://www.consultant.ru/) – сторонняя	Законодательство, Судебная практика, Финан-совые консультации, Комментарии законода-тельства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журна-лов, другие информационные ресурсы	В залах уни-верситета (ауд. 1237, 5202) без па-роля
16	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам	Доступ сво-бодный
17	Центр цифровой транс-формации в сфере АПК (https://cctmcx.ru/)- сто-ронняя	Осуществляет информационно-аналитическое обеспечение в рамках государственной аграр-ной политики, в том числе в области цифрово-го развития, участия в создании и развитии государственных информационных ресурсов о состоянии и развитии агропромышленного комплекса (далее - АПК), в качестве техниче-ского заказчика, технического аналитика и оператора информационных ресурсов и баз данных; Осуществляет консультационную помощь сельскохозяйственным товаропроизводителям и другим участникам рынка сельскохозяйст-венной продукции, сырья и продовольствия в области цифровой трансформации АПК, коор-динации деятельности по внедрению и попу-ляризации технологий, оборудования, про-грамм, обеспечивающих повышение уровня цифровизации сельского хозяйства; Участвует в мероприятиях по созданию усло-вий для импортозамещения программного обеспечения в АПК, происходящего из ино-странных государств.	Доступ сво-бодный
18	Технологический портал	Открытые данные	Доступ сво-

	Минсельхоза России (http://usmt.mcx.ru/opendata) – сторонняя	http://usmt.mcx.ru/opendata/list.xml	бодный
19	Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Официальная статистика - Переписи и обследования - Публикации, характеризующие социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации - Статистические издания 	Доступ свободный
20	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации (http://pravo.gov.ru/ips/) - сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Интегрированный банк «Законодательство России» - Свод законов Российской Империи. Издание в 16-ти томах - Архив периодических изданий 	Доступ свободный
21	Национальная платформа открытого образования (https://npoed.ru/)- сторонняя	Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах	Доступ свободный
22	Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН (https://arbicon.ru/) – сторонняя	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.	Доступ свободный
23	ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (https://www1.fips.ru/)- сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Изобретения и полезные модели - Промышленные образцы - Товарные знаки, наименования мест происхождения товаров - Программы ЭВМ, БД - Нормативные документы - Электронный каталог патентно-правовой и научно-технической литературы - Интернет-навигатор по патентно-информационным ресурсам - Реферативный бюллетень по интеллектуальной собственности (зарубежные публикации) 	Доступ свободный
24	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова (https://www.liblermont.ru/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Пензенская электронная библиотека - WEB-ресурсы - Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова - Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае - Имиджевый каталог - Сводный каталог - Каталог журналов г. Пензы - Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова) - Страницы истории пензенского края начала 20 века - Каталог обязательного экземпляра 	Доступ свободный
25	Территориальный орган Федеральной службы	<ul style="list-style-type: none"> - Статистика - Переписи и исследования 	Доступ свободный

	государственной статистики по Пензенской области (https://58.rosstat.gov.ru/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Официальная статистика - Муниципальная статистика - Публикации - Электронные версии публикаций статистических изданий - Информационно-аналитические материалы - Официальные публикации Росстата 	
26	Сводный Каталог Библиотек России (https://skbr21.ru/#/)- сторонняя	Государственная информационная система «Сводный Каталог Библиотек России»	Доступ свободный
27	Центр «ЛИБНЕТ» (http://www.nilc.ru/skk/)- сторонняя	Библиографическая база данных создана в 2001 г., пополняется ежедневно. Тематика универсальная. Документы, представленные в базе, охватывают период с 1700 года по настоящее время.	Доступ свободный
28	Российская государственная библиотека (https://www.rsl.ru/) - сторонняя	Библиографические базы данных Удаленные сетевые ресурсы Ресурсы в свободном доступе.	Доступ свободный
29	Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ (https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998) - Каталоги книг на иностранных (европейских) языках - Электронные коллекции книг 	Доступ свободный
30	РОСИНФОРМАГРОТЕХ (https://rosinformagrotech.ru/) – сторонняя	<p>Электронные копии изданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные документы, справочники, каталоги и др. - Растениеводство - Животноводство <p>Фактографическая информация о новой сельскохозяйственной технике</p> <p>Инновационные технологии производства сельскохозяйственных культур</p> <p>Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК</p> <p>Архив журнала «Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства РФ (2008-2022)</p> <p>Архив журнала «Техника и оборудование для села» (2008-2022)</p> <p>Открытые отраслевые базы данных</p> <ul style="list-style-type: none"> • Документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК" • Фактографическая база данных "Машины и оборудование для сельскохозяйственного производства" • База данных агротехнологий • База данных протоколов испытаний сельскохозяйственной техники • База данных результатов научно- 	Доступ свободный

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

Редакция от 01.09.2025

Таблица 9.2.2 - Доступ (удалённый доступ) ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным системам

№ п/п	Наименование базы данных	Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web) – собственная генерация	Электронные учебные, научные и периодические издания по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web) – собственная генерация	Объем записей – более 34,0 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет
3	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnsnb.ru/wlib/	Коллекции: Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи БД «ГМО»	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Сводный каталог библиотек АПК http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?v=11&un=svkat&p1=&em=c2R	Объем документов Сводного каталога – около 500 тыс. Объем записей Сводного каталога – около 400 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
5	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	- Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов- Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ»; - Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»; - Коллекция Биология – Из-	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы

		<p>дательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Журналы (более 1300 названий) - Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - Консорциум сетевых электронных библиотек 	
6	<p>Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукописи» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета 	<p>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:</p>
7	<p>Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.ru/) – сторонняя</p>	<p>Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр технологического и экономического факультетов университета</p>	<p>С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа</p>
8	<p>Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя</p>	<p>Полная коллекция на все материалы Открытая библиотека</p>	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет</p>
9	<p>Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/) – <u>сторонняя</u></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>
10	<p>Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnsheb.ru/ – сторонняя</p>	<p>Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Поиск в базах данных АГРОС <u>Коллекции</u> Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи - База данных «Авторитетный файл наименований научных учреждений АПК» - Библиотека-депозитарий ФАО - Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ) - Электронная библиотека Сводного каталога библиотек 	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет</p> <p>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору</p>

		<p>АПК</p> <ul style="list-style-type: none"> - Биографическая энциклопедия ученых-агров - Библиотека-депозитарий ФАО - Центр AGRIS в России. БД «AGRIS» <p>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</p> <p>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский центр научной информации» (РЦНИ) исполняет обязанности оператора централизованной (национальной) подписки на научные информационные ресурсы.</p> <p>В 2020–2025 гг. для Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки предоставлен доступ к следующим научным информационным ресурсам:</p> <p>Wiley</p> <p><u>Wiley Online Library</u></p> <p>На платформе Wiley Online Library размещены журналы издательства John Wiley & Sons из полнотекстовых журнальных коллекций: Wiley Journal Database, Wiley Journal Backfiles и др. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из крупнейших академических издательств. Wiley Online Library предоставляет доступ к более чем 2 тыс. названий журналов, в том числе по сельскохозяйственным отраслям знаний: Аграрные науки, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Пищевые технологии и другие отрасли современной науки.</p> <p>Глубина доступа: 1997–2025 гг.</p> <p>Общий логин для удалённого доступа находится в Личном кабинете читателя.</p> <p>Science Online (American Association for the Advancement of Science)</p> <p><u>Science Online</u></p> <p>Международный мультидисциплинарный журнал Science</p>	
--	--	---	--

		<p>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.</p> <p>China National Knowledge Infrastructure (CNKI) База данных CNKI Academic Reference (AR) https://ar.oversea.cnki.net/ https://oversea.cnki.net/rus/</p> <p>China National Knowledge Infrastructure (CNKI) – электронная платформа информационных ресурсов, разработанная компанией Tongfang Knowledge Network Technology, основателем которой является Университет Цинхуа. Academic Reference является всеобъемлющей базой данных научной информации, включающей книги и журналы на китайском языке, а также англоязычные ресурсы, опубликованные в Китае. Это платформа для универсального доступа к научной информации по всем академическим дисциплинам.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Полнотекстовые книги и журналы по аграрной тематике</u> • <u>Библиографическая база докторских и магистерских диссертаций, журнальных статей и сборников конференций</u> • <u>Доступ к книгам на китайском языке</u> <p>CNKIeBOOKS SAGE Publications Sage Journals SAGE Premier – полнотекстовая коллекция журналов</p>	
--	--	--	--

		<p>американского независимого академического издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс. названий международных рецензируемых журналов по различным областям знаний. Глубина доступа: 1999–2025 гг.</p> <p>Sage Academic Books</p> <p>eBook Collections – полнотекстовая коллекция электронных книг, опубликованных издательством SAGE Publications. В коллекцию включено 4718 документов – монографий и справочников по социологии, психологии, педагогике, географии, бизнесу и управлению, политике и другим социально-гуманитарным наукам. Глубина доступа: 1984–2021 гг.</p> <p>Springer Nature</p> <p>SpringerLink</p> <p>Платформа Springer Nature Link обеспечивает онлайн-доступ к полнотекстовым коллекциям академических журналов и книг международной издательской компании Springer Nature Group по многочисленным отраслям знаний. В 2025 году открыт доступ к журналам издательств Adis и Palgrave Macmillan. Возможен удалённый доступ. Глубина доступа: 1832–2025 гг.</p> <p>SpringerMaterials</p> <p>SpringerMaterials – платформа, предоставляющая доступ к консолидированным данным по металлам и сплавам, органическим веществам, керамике и стеклу, полимерам, композитам, атомам и ядрам из источников по материаловедению, химии, физике, инженерии и смежным областям.</p> <p>Springer Nature Experiments</p> <p>Springer Nature Experiments – платформа для поиска протоколов и методов в области естественных наук.</p>	
--	--	---	--

		<p>Ресурс содержит материалы Nature Protocols, Springer Protocols, Nature Methods и Nature Reviews Methods Primers.</p> <p>Nature Publishing Group Все журналы Nature Portfolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nature – еженедельный международный журнал, публикующий лучшие рецензируемые исследования во всех областях науки и технологий. Также Nature является источником оперативных, авторитетных, содержательных и захватывающих новостей, влияющих на науку, учёных и широкую общественность. • Коллекция Nature Journals – 75 назв. тематических и междисциплинарных журналов, в которых публикуются научные статьи, первичные исследования, обзоры, критические комментарии, новости и аналитические материалы по всем областям науки. Глубина доступа: 2007–2025 гг. • Коллекция Academic journals (34 назв.) содержит академические журналы, которые освещают передовые исследования в области клинических, медико-биологических и физических наук. <p>Scientific American – авторитетный журнал о науке и технологиях для широкой аудитории, освещающий, как исследования меняют наше понимание мира и формируют нашу жизнь. Впервые изданный в 1845 году, журнал Scientific American является самым долго издаваемым журналом в США. Доступен на платформе Nature и на официальном сайте.</p> <p>Cambridge University Press <u>Платформа Cambridge Core</u> Коллекция журналов Издательства Кембриджского университета (Cambridge Journals Full Collections) по различным отраслям знаний: социальным и гуманитарным, естествен-</p>	
--	--	---	--

		<p>ным и инженерным наукам. Глубина доступа: 1924–2021 гг.</p> <p>Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук</p> <p>url: https://journals.rcsi.science/</p> <p>Коллекция журналов РАН включает 140 наименований журналов, охватывающих различные научные специальности. Доступ к полнотекстовым выпускам осуществляется на Национальной платформе периодических научных изданий РЦНИ. Глубина доступа: 2024 г.</p> <p>По вопросам доступа обращайтесь по адресу: sln@cnsheb.ru</p>	
11	<p>eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) – 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. Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.</p>
12	<p>НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (https://rusneb.ru/) – сторонняя</p>	<p>Коллекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Научная и учебная литература - Периодические издания - Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ 	<p>Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)</p>
13	<p>База данных POLPRED.COM Обзор СМИ (https://polpred.com/news) - сторонняя</p>	<p>Электронная библиотечная система Деловые средства массовой информации. Polpred.com Обзор СМИ. Новости информгентств. Рубрикатор ЭБС:</p> <p>150 Отраслей и Подотраслей / 8 Федеральных округов и 85 Субъектов РФ / 250 Стран и Регионов / 600 Источников / 4 млн статей за 25 лет / Полный текст на русском / 240000 материалов в Главном, в т.ч. 100000 статей и интервью 30000 Персон / Важное</p>	<p>С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)</p>

		/ Упоминания / Избранное / Поиск sphinxsearch. Личный кабинет. Доступ из дома. Мобильная версия. Машинный перевод. Интернет-сервисы. Оригинал статьи. Без рекламы. Тысячи рубрик. Агропром в РФ и за рубежом — самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по данной теме.	
14	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (https://www.consultant.ru/) – сторонняя	Законодательство, Судебная практика, Финансовые консультации, Комментарии законодательства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
15	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам	Доступ свободный
16	Центр цифровой трансформации в сфере АПК (https://cctmcx.ru/)- сторонняя	Осуществляет информационно-аналитическое обеспечение в рамках государственной аграрной политики, в том числе в области цифрового развития, участия в создании и развитии государственных информационных ресурсов о состоянии и развитии агропромышленного комплекса (далее - АПК), в качестве технического заказчика, технического аналитика и оператора информационных ресурсов и баз данных; Осуществляет консультационную помощь сельскохозяйственным товаропроизводителям и другим участникам рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в области цифровой трансформации АПК, координации деятельности по внедрению и популяризации технологий, оборудования, программ, обеспечивающих повышение уровня цифровизации сельского хозяйства; Участствует в мероприятиях по	Доступ свободный

		созданию условий для импортозамещения программного обеспечения в АПК, происходящего из иностранных государств.	
17	Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Официальная статистика - Переписи и обследования - Публикации, характеризующие социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации - Статистические издания 	Доступ свободный
18	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации (http://pravo.gov.ru/iprs/) - сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Интегрированный банк «Законодательство России» - Свод законов Российской Империи. Издание в 16-ти томах - Архив периодических изданий 	Доступ свободный
19	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет (https://budget.gov.ru/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Бюджетная система - Бюджет - Регионы - Госсектор - Россия в мире - Данные и сервисы 	Доступ свободный
20	Национальная платформа открытого образования (https://npoe.ru/)- сторонняя	Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах	Доступ свободный
21	Про Школу ру - бесплатный школьный портал (https://proshkolu.ru) /- сторонняя	ПроШколу.ру – бесплатный школьный портал. Здесь можно посетить предметные клубы учителей, посмотреть на свою школу из космоса, пообщаться с тысячами школ, учителей и учеников, пополнить свои знания в Источнике знаний, разместить видео, документы и презентации, опубликовать краеведческую информацию, посмотреть на карту школ-участниц, создать фото-видео галереи, блоги и чаты школ, посмотреть список активных участников и школ, прислать свои материалы на конкурс или в клуб.	Доступ свободный
22	Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН (https://arbicon.ru/) – сторонняя	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервиса-	Доступ свободный

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

27	Российская государственная библиотека (https://www.rsl.ru/) – сторонняя	Библиографические базы данных Удаленные сетевые ресурсы Ресурсы в свободном доступе.	Доступ свободный
28	Электронные каталоги Российской национальной библиотеки (https://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb) – сторонняя	- Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998) - Каталоги книг на иностранных (европейских) языках - Электронные коллекции книг	Доступ свободный
29	РОСИНФОРМАГРОТЕХ (https://rosinformagrotech.ru/) – сторонняя	Электронные копии изданий: - Нормативные документы, справочники, каталоги и др. - Растениеводство - Животноводство Фактографическая информация о новой сельскохозяйственной технике Инновационные технологии производства сельскохозяйственных культур Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК Архив журнала «Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства РФ (2010-2024)» Анонсы изданий Материалы конференции «ИНФОАГРО» • Электронная библиотека ФГБНУ "Росинформагротех"	Доступ свободный

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

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Биология с основами экологии»

№ 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	Биология с основами экологии	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4317 <i>Лаборатория общей биологии</i>	Специализированная мебель: 1. Стол-парта – 8 шт. 2. Стулья – 1 шт. 3. Стол письменный – 1 шт. 4. Жалюзи – 3 шт. 5. Кафедра – 1 шт. 6. Стол лаб. – 3 шт. 7. Посуда лабораторная. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения: 1. Доска интерактивная – 1 шт.; 2. Проектор – 1 шт.; 3. Микроскоп – 2 шт.; Плакаты, выставочные образцы. Набор демонстрационного оборудования (мобильный)	MS Windows 7 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием) MS Office 2007 (лицензия №46298560) Kaspersky Endpoint Security for Windows 7-zip (GNU GPL) Unreal Commander (GNU GPL) Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)
2	Биология с основами экологии	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа 440014, Пензенская область, г. Пенза ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4323	Специализированная мебель: 1. Стол-парта – 50 шт. 2. Доска – 1 шт. 3. Стулья – 1 шт. 4. Кафедра – 1 шт. 5. Жалюзи – 6 шт.	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (лицензия №87550822); • MS Office 2019 (лицензия №87550822); • Kaspersky End-

[illegible]

		<p>аудитория 4207 <i>Компьютерный класс</i></p>	<p>шт.; 4. Стол компьютерный двух тумбовый – 1 шт.; 5. Стул жесткий – 12 шт.; 6. Стул мягкий – 1 шт.; 7. Кресло офисное – 1 шт.; 8. Шкаф угловой – 1 шт.; 9. Корзина – 2 шт.; 10. Огнетушитель – 1 шт.; 11. Жалюзи – 3 шт.; 12. Настенная вешалка – 1 шт.; 13. Доска маркерная – 1 шт. Технические средства обучения, наборы демон- страционного оборудова- ния и учебно-наглядных пособий, комплект лицен- зионного программного обеспечения: Персональный компьютер – 13 шт. • LinuxMint (GNUGPL); • Libre Office (GNU GPL); • Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public Li- cense); • КонсультантПлюс («До- говор об информационной поддержке» с ООО «Агент- ство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.); • FreeBASIC (GNU GPL). Доступ в электронную ин- формационно- образовательную среду университета; Выход в Интернет. Плакаты Компьютер и безопасность.</p>	<p>2. Libre Office (GNU GPL); 3. Mozilla Fire- fox (GNU Lesser General Public License); 4. Консультант- Плюс («Договор об информаци- онной поддер- жке» с ООО «Агентство де- ловой информа- ции» от 25 фев- раля 2019 г.)*.</p>
5	Биология с основами экологии	<p>Помещение для само- стоятельной работы 440014, Пензенская об- ласть, г. Пенза ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохо- зяйственной, естествен- нонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читаль- ный зал научных работни-</i></p>	<p>Специализированная ме- бель: 1. Стол читательский – 72 шт.; 2. Стол компьютерный – 6 шт.; 3. Стол одностумбовый – 1 шт.; 5. Стул – 84 шт.; 6. Шкаф-витрина для вы- ставок – 6 шт. Технические средства</p>	<p>Комплект ли- цензионного программного обеспечения: 1. LinuxMint (GNUGPL); 2. Libre Office (GNU GPL); 3. Mozilla Fire- fox (GNU Lesser General Public</p>

		ков; специальная библиотека * Читальный зал с выходом в сеть Интернет	обучения, комплект лицензионного программного обеспечения: Персональный компьютер – 4 шт. • MSWindows 7 (46298560, 2009); • MSOffice 2010 (60774449, 2012); • Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • 7-zip (GNU GPL); • Unreal Commander (GNU GPL); • КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	License); 4. КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*.
6	Биология с основами экологии	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал Помещение для научно-исследовательской работы	Специализированная мебель: 1. Стол читательский – 29 шт. 2. Стол компьютерный – 10 шт. 3. Стул – 39 шт. 4. Шкаф-витрина для выставок – 3 шт. Оборудование и технические средства обучения,: Персональный компьютер – 9 шт. • Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	Комплект лицензионного программного обеспечения: • MS Windows 10 (69766168, 2018) или LinuxMint (GNU GPL); • MS Office 2016 (69766168, 2018) или Libre Office (GNU GPL); • Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.); • Mozilla Firefox (GNU Lesser Gen-

				<p>eral Public License) (на Linux Mint);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с MS Windows)**; • 7-zip (GNU GPL); • Unreal Commander (GNU GPL) (на ПК с MS Windows); • КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*;
--	--	--	--	---

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Биология с основами экологии»

№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	Биология с основами экологии	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4317 <i>Лаборатория общей биологии</i>	Специализированная мебель: столы-парты, стул, стол письменный, кафедра, столы лабораторные, посуда лабораторная. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: доска интерактивная, проектор, микроскопы, плакаты, выставочные образцы. Набор демонстрационного оборудования (мобильный)	1. MSWindows 10 (лицензия OEM поставлялась вместе с оборудованием) 2. MS Office 2010 (лицензия №61403663)
2	Биология с основами экологии	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4323 <i>«Образовательный центр «ДАМАТЕ» Современные технологии»</i>	Специализированная мебель: столы-парты, магнитно-маркерная доска, мягкие стулья, кафедра, стенды. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных посо-	• MSWindows 10 (87550822, 2019); • MSOffice 2019 (87550822, 2019); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информацион-

		<i>переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»</i>	бий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: плакаты. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, колонки, экран.	ной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).
3	Биология с основами экологии	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i>	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	<ul style="list-style-type: none"> • MSWindows 7 (46298560, 2009); • MSOffice 2010 (61403663, 2013); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).
5	Биология с основами экологии	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал Помещение для научно-исследовательской работы	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры, МФУ. • Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (61350963, 2012) или MS Windows 10 (69766168, 69559101-69559104, 2018 и 9879093834, 2020) или Linux Mint (GNU GPL); • MS Office 2010 (61403663, 2013) или MS Office 2016 (69766168 и 69559104, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020) или Libre Office (GNU GPL);

				<ul style="list-style-type: none"> • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**; • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*; • НЭБ РФ (только на ПК с ОС Windows).
--	--	--	--	--

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Биология с основами экологии»

№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	Биология с основами экологии	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4317 <i>Лаборатория общей биологии</i>	Специализированная мебель: столы-парты, стул, стол письменный, кафедра, столы лабораторные, посуда лабораторная. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: доска интерактивная, проектор, микроскопы, плакаты, выставочные образцы. Набор демонстрационного оборудования (мобильный)	1. MSWindows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием) 2. MS Office 2010 (лицензия №61403663)
2	Биология с основами экологии	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4323 <i>«Образовательный центр «ДАМАТЕ» Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»</i>	Специализированная мебель: столы-парты, магнитно-маркерная доска, мягкие стулья, кафедра, стенды. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: плакаты. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, колонки, экран.	• MSWindows 10 (87550822, 2019); • MSOffice 2019 (87550822, 2019); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).
3	Биология с основами экологии	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяй-</i>	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения,	• MSWindows 7 (46298560, 2009); • MSOffice 2010 (61403663, 2013); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной под-

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

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Биология с основами экологии»

№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	Биология с основами экологии	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4317 <i>Лаборатория общей биологии</i>	Специализированная мебель: столы-парты, стул, стол письменный, кафедра, столы лабораторные, посуда лабораторная. Оборудование и технические средства обучения: проектор, телевизор, микроскопы, плакаты, выставочные образцы, фотометр ИФА, термошейкер.	1. MSWindows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием) 2. MS Office 2010 (лицензия 69559101)
2	Биология с основами экологии	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4323 <i>«Образовательный центр «ДАМАТЕ» Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»</i>	Специализированная мебель: столы-парты, магнитно-маркерная доска, мягкие стулья, кафедра, стенды. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: плакаты. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, колонки, экран.	• MSWindows 10 (87550822, 2019); • MSOffice 2019 (87550822, 2019); •СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).
3	Биология с основами экологии	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i>	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: персональные компьютеры. Доступ в электронную ин-	• MSWindows 7 (46298560, 2009); • MSOffice 2010 (61403663, 2013); •СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).

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

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины «Биология с основами экологии»

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Биология с основами экологии	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4317 <i>Лаборатория общей биологии</i>	Специализированная мебель: столы-парты, стул, стол письменный, кафедра, столы лабораторные, посуда лабораторная. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: доска интерактивная, проектор, микроскопы, плакаты, выставочные образцы. Набор демонстрационного оборудования (мобильный)	-
2	Биология с основами экологии	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4323 <i>«Образовательный центр «ДАМАТЕ» Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»</i>	Специализированная мебель: столы-парты, магнитно-маркерная доска, мягкие стулья, кафедра, стенды. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: плакаты. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, колонки, экран.	Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Microsoft Open License, Academic, №№ 65677299 68319683 69559101 69766168 87550822 9879093834 V9414975 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – расширенный Russian Edition, СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); Yandex Browser, GNU Lesser General Public License, б/н
3	Биология с основами экологии	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и</i>	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного	Microsoft Windows 7, Microsoft Office Professional Plus 2010, Microsoft Open License, Academic, №№ 65677299 68319683 69559101 69766168 87550822

		<i>периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i>	обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры. <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	9879093834 V9414975
5	Биология с основами экологии	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры, МФУ. <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Microsoft Open License, Academic, №№ 65677299 68319683 69559101 69766168 87550822 9879093834 V9414975 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – расширенный Russian Edition, СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); Yandex Browser, GNU Lesser General Public License, б/н PDF24 Creator Freeware (бесплатное ПО), б/н

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1 Методические советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

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

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

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа. Самостоятельная работа 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 работах или практических занятиях;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- подготовка к лабораторным работам и семинарским занятиям;
- подготовка к контрольной работе и коллоквиуму;
- подготовка к зачету и аттестациям;
- подготовка доклада по заданной проблеме.

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

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

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

Методические рекомендации к практическим занятиям и лабораторным работам. Изучение дисциплины требует наличия у обучающегося, наряду с учебной литературой, рабочей тетради и комплекта канцелярских принадлежностей (авторучки, цветных карандашей, линейки, транспортира). При подготовке к практическому занятию обучающимся необходимо изучить материалы лекции, соответствующий раздел основной литературы, ознакомиться с дополнительной литературой. В случае пропусков занятий и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок. Выполненные задания оцениваются на оценку.

Методические рекомендации к собеседованию. Система опроса выглядит как процесс диалогического общения участников, в ходе которого происходит формирование практического опыта совместного участия в обсуждении и разрешении теоретических и практических проблем. Характерной чертой семинара является сочетание тематической дискуссии с групповой консультацией. Выбирается ведущий и 5–6 комментаторов по проблемам темы. Выбираются основные направления темы, и преподаватель предлагает студентам вопросы, от решения которых зависит решение всей проблемы. Ведущий продолжает занятие, он даёт слово комментаторам, привлекает к обсуждению всю группу. Коллективное обсуждение приучает к самостоятельности, активности, чувству сопричастности к событиям. При этом происходит закрепление информации, полученной в результате прослушивания лекций и самостоятельной работы с дополнительным материалом, а также выявление проблем и вопросов для обсуждения. Анализ конкретных ситуаций – один из наиболее эффективных и распространенных методов организации активной познавательной деятельности студентов. Метод анализа конкретных ситуаций развивает

способность к анализу жизненных и профессиональных задач. Сталкиваясь с конкретной ситуацией, студент должен определить: есть ли в ней проблема, в чем она состоит, определить своё отношение к ситуации, предложить варианты решения проблемы.

Методические рекомендации при подготовке к промежуточной аттестации. При подготовке к промежуточной аттестации необходимо, прежде всего, получить перечень вопросов, который следует внимательно изучить. Ответы на вопросы, выносимые к аттестации, освещаются в лекционном курсе, содержатся в рекомендуемых учебных пособиях. При самостоятельной подготовке нужно помнить, что промежуточная аттестация предполагает ориентирование во всех пройденных темах, в связи с чем, подготовка должна проводиться заблаговременно. Для того, чтобы получить допуск к аттестации, необходимо, чтобы все пропущенные лабораторные занятия были отработаны, должен быть вовремя представлен доклад с презентацией. Необходимо работать с конспектами, материалами лекций, получить и закрепить навыки решения ситуационных задач, уметь приводить необходимые примеры.

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

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 компетенции, предъявляемые к бакалавру для успешного решения 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.

12 СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Абазия — Потеря способности ходить, как правило, в результате заболевания нервной системы.

Аббревиация — Потеря видом в ходе эволюции или особью в процессе онтогенеза признаков либо фаз развития, имевшихся у предков.

Абиогенез — Возникновение живого из неживого в процессе эволюции.

Абориген — Коренной обитатель какой-либо местности, исстари в ней живущий.

Авитаминоз — Заболевание, вызванное длительным недостатком в пище жизненно необходимых витаминов.

Автогамия — Самоопыление и самооплодотворение у цветковых растений.

Автодупликация — Процесс синтеза живыми организмами или их частями веществ и структур, полностью идентичных исходным образованиям.

Автолиз — Саморастворение, распад тканей организма под влиянием ферментов, содержащихся в этих же тканях.

Аутомиксис — Слияние половых клеток, принадлежащих одной и той же особи; широко распространён среди простейших, грибов, диатомовых водорослей.

Автотомия — Способность некоторых животных отбрасывать части своего тела; защитное приспособление.

Автотроф — Организм, синтезирующий из неорганических соединений органическое вещество с использованием энергии Солнца или энергии, освобождающейся при химических реакциях.

Агглютинация — 1) Склеивание и выпадение в осадок из однородной взвеси бактерий, эритроцитов и других клеток. 2) Свёртывание белка в живой клетке, наступающее при воздействии высоких температур, ядовитых веществ и других подобных агентов.

Агглютинины — Вещества, образующиеся в сыворотке крови, под действием которых происходит свёртывание белков, склеивание микробов, кровяных телец.

Агония — Конечный момент жизни, предшествующий клинической смерти.

Агранулоцит — Лейкоцит, не содержащий в цитоплазме зёрен (гранул); у позвоночных — это лимфоциты и моноциты.

Агроценоз — Биотическое сообщество растений, животных, грибов и микроорганизмов, созданное для получения сельскохозяйственной продукции и регулярно поддерживаемое человеком.

Адаптация — Комплекс морфофизиологических и поведенческих особенностей особи, популяции или вида, обеспечивающий успех в конкуренции с другими видами, популяциями и особями, и устойчивость к воздействиям факторов абиотической среды.

Адинамия — Мышечная слабость, бессилие.

Азотобактерии — Группа аэробных бактерий, способных фиксировать азот из воздуха и тем самым обогащать им почву.

Акклиматизация — Комплекс мероприятий по вселению какого-либо вида в новые места обитания, проводимый в целях обогащения естественных или искусственных сообществ полезными для человека организмами.

Аккомодация — Приспособление к чему-либо. 1) Аккомодация глаза — приспособление к рассматриванию предметов на различном расстоянии. 2) Аккомодация физиологическая — приспособление мышечной и нервной ткани к действию медленно нарастающего по силе раздражителя.

Аккумуляция — Накопление в организмах химических веществ, находящихся в окружающей среде в меньшей концентрации.

Акромегалия — Чрезмерный, непропорциональный рост конечностей и костей лица вследствие нарушения функций гипофиза.

Алкалоз — Повышенное содержание щелочей в крови и других тканях организма.

Аллель — Различные формы одного и того же гена, расположенные в одинаковых локусах гомологичных хромосом.

Аллогенез — Путь эволюции без повышения общего уровня организации, появление приспособлений к конкретным условиям среды.

Альбинизм — Врождённое отсутствие нормальной для данного вида организмов пигментации.

Альгология — Научная отрасль ботаники, исследующая водоросли.

Аменсализм — Подавление одного организма другим без обратного отрицательного воздействия со стороны подавляемого.

Амитоз — Прямое деление клетки.

Анабиоз — Временное состояние организма, при котором жизненные процессы настолько замедленны, что почти полностью отсутствуют все видимые проявления жизни.

Анаболизм — Пластический обмен.

Анализирующее скрещивание — Скрещивание испытуемого организма с другим, являющимся по данному признаку рецессивной гомозиготой, что позволяет установить генотип испытуемого.

Аналогичные органы — Органы, выполняющие одинаковые функции, но имеющие разное строение и происхождение, результат *конвергенции*.

Анатомия — Группа научных отраслей, исследующих форму и строение отдельных органов, их систем и всего организма в целом.

Анаэроб — Организм, способный жить в бескислородной среде.

Ангиология — Раздел анатомии, изучающий кровеносную и лимфатическую системы.

Анемия — Группа заболеваний, характеризующихся уменьшением количества эритроцитов, содержанием в них гемоглобина или общей массы крови.

Анеуплоидия — Некратное изменение числа хромосом; изменённый набор хромосом, в котором одна или несколько хромосом из обычного набора или отсутствуют, или представлены дополнительными копиями.

Антеридий — Мужской орган полового размножения.

Антиген — Сложное органическое вещество, способное при поступлении в организм животных и человека вызвать ответную иммунную реакцию — образование *антител*.

Антикодон — Участок молекулы т-РНК, состоящий из 3 нуклеотидов, специфически связывающийся с кодоном и-РНК.

Антитело — Иммуноглобулин плазмы крови человека и теплокровных животных, синтезируемый клетками лимфоидной ткани под воздействием различных антигенов.

Антропогенез — Процесс происхождения человека.

Антропология — Междисциплинарная дисциплина, исследующая происхождение и эволюцию человека как особого социобиологического вида.

Апомиксис — Образование зародыша из неоплодотворённой женской половой клетки или из клеток заростка или зародышевого мешка; бесполое размножение.

Арахнология — Раздел зоологии, исследующий паукообразных.

Ареал — Область распространения вида.

Арогенез — Эволюционное направление, сопровождающееся приобретением крупных изменений строения; усложнение организации, поднятие на более высокий уровень, морфофизиологический прогресс.

Ароморфоз — Эволюционное направление, сопровождающееся приобретением крупных изменений строения; усложнение организации, поднятие на более высокий уровень, морфофизиологический прогресс.

Аррентотоксия — Партеногенетическое рождение потомства, состоящего исключительно из самцов, например, развитие трутней из неоплодотворённых яиц, отложенных пчелиной маткой.

Архегоний — Женский орган размножения у мхов, папоротников, хвощей, плаунов, некоторых голосеменных растений, водорослей и грибов, содержащий яйцеклетку.

Ассимиляция — Одна из сторон обмена веществ, потребление и превращение поступающих в организм веществ или отложение запасов, благодаря чему происходит накопление энергии.

Астазия — Потеря способности стоять, как правило, в результате заболевания нервной системы.

Астробиология — Научная отрасль, занимающаяся обнаружением и изучением признаков жизни во Вселенной, в космосе и на планетах.

Асфиксия — Прекращение дыхания, удушье, кислородное голодание. Возникает при недостатке аэрации, в том числе при вымокании растений.

Атавизм — Появление у некоторых особей данного вида признаков, существовавших у отдалённых предков, но затем утраченных в процессе эволюции.

Атония — Прижизненное уменьшение размеров органов и тканей, замещение функционирующих их клеток соединительнотканными, жировыми и т. п. Сопровождается нарушением или даже прекращением их функций.

Аутбридинг — Скрещивание особей одного вида, не состоящих в непосредственном родстве, ведет к явлению гетерозиса.

Аутосома — Любая неполовая хромосома; у человека имеется 22 пары аутосом.

Ацидоз — Накопление в крови и других тканях организма отрицательно заряженных ионов (анионов) кислот.

Аэроб — Организм, способный жить лишь в среде, содержащей свободный молекулярный кислород.

Аэропоника — Выращивание растений без почвы во влажном воздухе благодаря периодическому опрыскиванию корней питательными растворами. Применяется в теплицах, оранжереях, на космических кораблях и др.

Аэротаксис — Передвижение одноклеточных и некоторых многоклеточных низших организмов к источнику кислорода или, наоборот, от него.

Аэротропизм — Рост стеблей или корней растений по направлению, откуда поступает обогащённый кислородом воздух, например, рост корней в мангровых зарослях в направлении поверхности почвы.

Бактериология — Раздел микробиологии, исследующий бактерии.

Бактерионосительство — Пребывание и размножение возбудителей инфекционных или инвазионных болезней в организме человека и животных при отсутствии признаков заболевания.

Бактериофаг — Вирус бактерий, способный поражать бактериальную клетку, размножаться в ней и вызывать её растворение.

Бактериоцид — Антибактериальное вещество (белки), вырабатываемое бактериями определённого вида и подавляющее жизнедеятельность бактерий других видов.

Барорецепторы — Чувствительные нервные окончания в стенках кровеносных сосудов, воспринимающие изменения кровяного давления и рефлекторно регулирующие его уровень.

Бацилла — Любая бактерия, имеющая форму палочки.

Бивалент — Две гомологичные хромосомы, образующиеся при делении клеточного ядра.

Билатеральность — Двусторонняя симметрия у организмов.

Биогеография — Научная отрасль, изучающая общие географические закономерности органического мира Земли: распределение растительного покрова и животного населения различных частей земного шара, их сочетания, флористического и фаунистического подразделения суши и океана, а также распространение биоценозов и входящих в них видов растений, животных, грибов и микроорганизмов.

Биогеохимия — Научная дисциплина, исследующая роль живых организмов в разрушении горных пород и минералов, круговороте, миграции, распределении и концентрации химических элементов в биосфере.

Биогеоценоз — Эволюционно сложившаяся, пространственно ограниченная, длительно самоподдерживаемая однородная природная система, в которой функционально взаимосвязаны живые организмы и окружающая их абиотическая среда, характеризующаяся относительно самостоятельным обменом веществ и особым типом использования потока энергии, приходящей от Солнца.

Биология — Комплекс знаний о жизни и совокупность научных дисциплин, изучающих живую природу.

Биометрия — Совокупность приёмов планирования и обработки данных биологических исследований методами математической статистики.

Биомеханика — Раздел биофизики, исследующий механические свойства живых тканей, органов и организма в целом, а также происходящие в них механические процессы.

Бионика — Одно из направлений кибернетики, изучающее структуру и жизнедеятельность организмов с целью использования выявленных закономерностей в решении инженерных задач и построения технических систем, сходных по характеристикам с живыми организмами и их частями.

Биоритм — Ритмико-циклические колебания интенсивности и характера биологических процессов и явлений, дающие организмам возможность приспосабливаться к изменениям окружающей среды.

Биосфера — Оболочка Земли, заселённая живыми организмами.

Биотехния — Раздел охотоведения, исследующий способы повышения биологической продуктивности и хозяйственной производительности охотничьих угодий.

Биотехнология — Пограничная между биологией и техникой научная дисциплина и сфера практики, изучающая пути и методы изменения окружающей человека природной среды в соответствии с его потребностями.

Биофизика — Научная дисциплина, исследующая физические и физико-химические процессы в живых организмах, а также физическую структуру биологических систем на всех уровнях их организации — от молекулярного и субклеточного до клетки, органа и организма в целом.

Биохимия — Научная дисциплина, исследующая химический состав живых существ, химические реакции в них и закономерный порядок этих реакций, обеспечивающий обмен веществ.

Биоценоз — Взаимосвязанная совокупность микроорганизмов, растений, грибов и животных, населяющих более или менее однородный участок суши или водоёма.

Бифуркация — Разделение чего-либо на две ветви.

Бластула — Однослойный зародыш.

Ботаника — Комплекс научных дисциплин, исследующих царство Растений.

Бриология — Научная отрасль, исследующая мхи.

Вакцина — Препарат из живых или мёртвых микроорганизмов, применяемый для иммунизации человека и животных с профилактической или лечебной целью.

Вирусология — Научная дисциплина, исследующая вирусы.

Вирусоносительство — Пребывание и размножение возбудителей инфекционных или инвазионных болезней в организме человека и животных при отсутствии признаков заболевания.

Гамета — Половая, или репродуктивная, клетка с гаплоидным набором хромосом.

Гаметогенез — Процесс образования и развития половых клеток — гамет.

Гаметофит — Представитель полового поколения или этап жизненного цикла растений от споры до зиготы.

Гаплоид — Клетка или особь с одинарным набором непарных хромосом, образующимся в результате редукционного деления.

Гастрюла — Фаза зародышевого развития многоклеточных животных, двуслойный зародыш.

Гастрюляция — Процесс образования гастрюлы.

Гелиобиология — Раздел биофизики, исследующий влияние активности Солнца на земные организмы и их сообщества.

Гельминтология — Отрасль зоологии, исследующая червей, главным образом паразитических, и способы борьбы с ними.

Гемизигота — Диплоидный организм, у которого имеется только один аллель данного гена или один сегмент хромосомы вместо обычных двух. Для организмов, у которых гетерогаметный пол мужской (как у людей и всех остальных млекопитающих), почти все гены, связанные с X-хромосомой, гемизиготны, поскольку у самцов в норме имеется только одна X-хромосома. Гемизиготное состояние аллелей или хромосом используется в генетическом анализе с целью поиска места локализации генов, ответственных за какой-либо признак.

Гемолиз — Разрушение эритроцитов крови с выделением в окружающую среду гемоглобина.

Гемофилия — Наследственное заболевание, характеризующееся повышенной кровоточивостью, что объясняется недостатком факторов свёртывания крови.

Гемоцианин — Дыхательный пигмент гемолимфы некоторых беспозвоночных животных, обеспечивающий транспорт кислорода в их организме, это медьсодержащий белок, придающий крови синий цвет.

Гемэритрин — Дыхательный пигмент гемолимфы ряда беспозвоночных животных, это железосодержащий белок, придающий крови розовый оттенок.

Генетика — Дисциплина, изучающая механизмы и закономерности наследственности и изменчивости организмов, методы управления этими процессами.

Геном — Совокупность генов, содержащихся в гаплоидном (одинарном) наборе хромосом.

Генотип — Совокупность всех генов, полученных от родителей.

Генофонд — Совокупность генов группы особей популяции, группы популяций или вида, в пределах которых они характеризуются определённой частотой встречаемости.

Геоботаника — Научная отрасль, изучающая растительные сообщества, их состав, развитие, классификацию, зависимость от среды и влияние на неё, особенности финоценотической среды.

Геотаксис — Направленное перемещение организмов, отдельных клеток и их органелл под влиянием гравитации.

Геотропизм — Направленное ростовое движение органов растений, вызванное односторонним действием силы земного притяжения.

Геофилия — Способность побегов или корней некоторых многолетних растений втягиваться или вращаться в почву для перезимовки.

Гермафродитизм — Наличие половых систем мужского и женского типа у одной особи животного.

Герпетология — Раздел зоологии, исследующий земноводных и пресмыкающихся.

Гетерозигота — Особь, дающая разные типы гамет.

Гетерозис — «гибридная сила», ускорение роста, увеличение размеров, повышение жизнестойкости и плодовитости гибридов первого поколения по сравнению с родительскими формами растений или животных.

Гетероплоидия — Некратное изменение числа хромосом.

Гиббереллин — Вещество, стимулирующее рост растений.

Гибрид — Организм, полученный в результате скрещивания.

Гигантизм — Явление аномального роста человека, животного, растения, превышающего характерную для вида норму.

Гигиена — Наука, изучающая влияние на здоровье человека условий жизни и труда и разрабатывающая меры профилактики заболеваний.

Гигрофилы — Наземные животные, приспособленные к обитанию в условиях высокой влажности.

Гигрофиты — Наземные растения, приспособленные к обитанию в условиях избыточной влажности.

Гигрофобы — Наземные животные, избегающие избыточной влажности в конкретных местах обитания.

Гидролиз — Третий этап энергетического обмена, клеточное дыхание.

Гидропоника — Выращивание растений без почвы на водных растворах минеральных веществ.

Гидротаксис — Направленное перемещение организмов, отдельных клеток и их органелл под влиянием влажности.

Гипертония — Заболевание, вызванное повышением артериального давления.

Гиподинамия — Недостаток двигательной активности.

Гипоксия — Пониженное содержание кислорода в тканях организма, наблюдаемое при недостатке кислорода в воздухе, некоторых заболеваниях и отравлениях.

Гипотония — Заболевание, вызванное понижением артериального давления.

Гистология — Раздел морфологии, изучающий ткани многоклеточных организмов.

Гликолиз — Бескислородный процесс расщепления углеводов.

Голандрический признак — Признак, имеющийся только у мужчин (XY).

Гомозигота — Особь, дающая один сорт гамет.

Гомойотерм — Животное с постоянной температурой тела, практически независимой от температуры окружающей среды (теплокровное животное).

Гомологичные органы — Органы, сходные между собой по строению, происхождению, но выполняющие разные функции, результат *дивергенции*.

Гормон — Биологически активное вещество, вырабатываемое в организме специализированными клетками или органами и оказывающее целенаправленное воздействие на деятельность других органов и тканей.

Гранулоцит — Лейкоцит, содержащий в цитоплазме зёрна (гранулы), защищает организм от бактерий.

Дальтонизм — Наследственная неспособность различать некоторые цвета, чаще красный и зелёный.

Дегенерация — Путь эволюции, связанный с переходом в более простую среду обитания и ведущий к упрощению строения и образа жизни, морфофизиологический регресс, исчезновение органов активной жизни.

Делеция — Хромосомная мутация, в результате которой происходит выпадение участка хромосомы в средней её части; генная мутация, в результате которой выпадает участок молекулы ДНК.

Демэкология — Раздел экологии, исследующий взаимоотношения популяций с окружающей их средой.

Дендрология — Раздел ботаники, исследующий древесные и кустарниковые растения.

Депрессия — Снижение числа особей популяции, вида или группы видов, вызванное внутрипопуляционными, биоценотическими или абиотическими причинами, связанными с деятельностью человека; подавленное, болезненное состояние особи; общее снижение жизнеспособности.

Дефишенси — Хромосомная мутация, в результате которой происходит потеря концевых участков хромосом (нехватка).

Дивергенция — Расхождение признаков.

Дигибридное скрещивание — Скрещивание особей по двум парам признаков.

Диссимиляция — Энергетический обмен, распад веществ, синтез АТФ.

Доминантный признак — Преобладающий признак.

Донор — Человек, отдающий кровь для переливания или органы для трансплантации.

Дрейф генов — Изменение генетической структуры популяции в результате любых случайных причин; генетико-автоматический процесс в популяции.

Дробление — Процесс деления зиготы без роста бластомеров.

Дупликация — Хромосомная мутация, при которой какой-либо участок хромосомы повторяется.

Евгеника — Учение о наследственном здоровье человека и путях его сохранения и улучшения. Основные принципы учения сформулировал в 1869 г. английский антрополог и психолог Ф. Гальтон. Ф. Гальтон предложил изучать факторы, которые улучшают наследственные качества будущих поколений (генетические предпосылки психического и физиологического здоровья, умственных способностей, одарённости). Но некоторые идеи евгеники были извращены и использовались для оправдания расизма, геноцида; наличия социального неравенства, психической и физиологической неравноценности людей. В современной науке проблемы евгеники рассматриваются в рамках генетики и экологии человека, особенно борьбы с наследственными заболеваниями.

Заказник — Участок территории или акватории, в пределах которого постоянно или временно запрещены отдельные формы хозяйственной деятельности человека для обеспечения охраны определённых видов живых существ.

Заповедник — Особо охраняемая территория, полностью исключённая из любой хозяйственной деятельности в целях сохранения в нетронутом виде природных комплексов, охраны видов живого и слежения за природными процессами.

Зигота — Оплодотворённая яйцеклетка.

Зоогеография — Научная отрасль, изучающая закономерности географического распространения животных и их сообществ на земном шаре.

Зоология — Научная дисциплина, исследующая животный мир.

Идиоадаптация — Путь эволюции без повышения общего уровня организации, появление приспособлений к конкретным условиям среды.

Изоляция — Процесс, который препятствует скрещиванию особей разного вида и приводит к расхождению признаков внутри одного вида.

Иммунитет — Невосприимчивость, сопротивляемость организма к инфекционным агентам и чужеродным веществам. Различают естествен-

ный (врождённый) или искусственный (приобретённый), активный или пассивный иммунитет.

Импринтинг — Прочная и быстрая фиксация в памяти животного признаков какого-либо объекта.

Инбридинг — Близкородственное скрещивание.

Инверсия — Хромосомная мутация, в результате которой происходит поворот её участка на 180°.

Инсерция — Генная мутация, в результате которой происходит вставка отрезка молекулы ДНК в структуру гена.

Интерферон — Защитный белок, вырабатываемый клетками млекопитающих и птиц в ответ на заражение их вирусами.

Инттоксикация — Отравление организма.

Ихтиология — Раздел зоологии, изучающий рыб.

Канцероген — Вещество или физический агент, способный вызвать развитие злокачественных новообразований или способствующий их возникновению.

Кариотип — Диплоидный набор хромосом в соматических (неполовых) клетках организма, типичная для вида совокупность их признаков: определённое число, размер, форма и особенности строения, постоянные для каждого вида.

Каротиноиды — Пигменты красного, жёлтого и оранжевого цвета, встречающиеся в растительных и некоторых животных тканях.

Катаболизм — Энергетический обмен, распад веществ, синтез АТФ.

Катагенез — Путь эволюции, связанный с переходом в более простую среду обитания и ведущий к упрощению строения и образа жизни, морфологический регресс, исчезновение органов активной жизни.

Квартиранство — Тесное сожительство (сосуществование) организмов разных видов, при котором один из организмов извлекает для себя пользу (использует организм как «квартиру»), не причиняя вреда другому.

Кифоз — Изгиб позвоночника, обращённый выпуклостью назад.

Клон — Генетически однородное потомство одной клетки.

Комменсализм — Постоянное или временное сожительство особей разных видов, при котором один из партнёров извлекает из другого одностороннюю пользу, не причиняя хозяину вреда.

Комплементарность — Пространственная взаимодополняемость молекул или их частей, приводящая к образованию водородных связей.

Конвергенция — Сближение признаков.

Конкуренция — Соперничество, любые антогонистические отношения, определяемые стремлением лучше и скорее достигнуть какой-либо цели по сравнению с другими членами сообщества.

Консумент — Организм-потребитель готовых органических веществ.

Конъюгация — Сближение хромосом при мейозе; половой процесс, заключающийся в частичном обмене наследственной информацией, например, у инфузорий.

Копуляция — Процесс слияния половых клеток (гамет) в зиготу; соединение особей противоположного пола при половом акте.

Кроссбридинг — Межпородное скрещивание домашних животных.

Кроссинговер — Обмен участками гомологичных хромосом.

Ксантофиллы — Группа жёлтых красящих пигментов, содержащихся в почках, листьях, цветках и плодах высших растений, а также во многих водорослях и микроорганизмах; у животных — в печени млекопитающих, курином желтке.

Ксерофил — Организм, приспособленный к жизни в сухих местообитаниях, в условиях дефицита влаги.

Ксерофит — Растение засушливых местообитаний, распространённое в степях, полупустынях, пустынях.

Лабильность — Неустойчивость, изменчивость, функциональная подвижность; высокая приспособляемость или, наоборот, неустойчивость организма к условиям среды.

Латентный — Скрытый, невидимый.

Лейкопласты — Бесцветные пластиды.

Лизис — Разрушение клеток путём полного или частичного их растворения как в нормальных условиях, так и при проникновении болезнетворных организмов.

Лихенология — Раздел ботаники, изучающий лишайники.

Локус — Участок хромосомы, в котором локализован ген.

Лордоз — Изгиб позвоночника, обращённый выпуклостью вперёд.

Макроэволюция — Эволюционные преобразования, происходящие на надвидовом уровне и обуславливающие формирование всё более крупных таксонов (от родов до типов и царств природы).

Медиатор — Вещество, молекулы которого способны реагировать со специфическими рецепторами клеточной мембраны и изменять её проницаемость для определённых ионов, вызывая возникновение потенциала действия — активного электрического сигнала.

Мезодерма — Средний зародышевый листок.

Метаболизм — Обмен веществ и энергии.

Метаморфоз — Процесс превращения личинки во взрослое животное.

Микология — Научная отрасль, исследующая грибы.

Микориза — Грибокорень; симбиотическое обитание грибов на (или в) корнях высших растений.

Микробиология — Биологическая дисциплина, изучающая микроорганизмы — их систематику, морфологию, физиологию, биохимию и т. д.

Микроэволюция — Эволюционные преобразования внутри вида на уровне популяций, ведущие к видообразованию.

Мимикрия — Подражание неядовитых, съедобных и незащищённых видов ядовитым и хорошо защищённым от нападения хищников животным.

Моделирование — Метод исследования и демонстрации различных структур, физиологических и других функций, эволюционных, экологических процессов посредством их упрощённого имитирования.

Модификация — Ненаследственное изменение признаков организма, возникающее под воздействием условий окружающей среды.

Мониторинг — Слежение за какими-либо объектами или явлениями, в том числе биологического характера; многоцелевая информационная система, основные задачи которой — наблюдение, оценка и прогноз состояния природной среды под влиянием антропогенного воздействия с целью предупреждения о создающихся критических ситуациях, вредных или опасных для здоровья людей, благополучия других живых существ, их сообществ, природных и созданных человеком объектов и т. д.

Моногамия — Единобрачие, спаривание самца с одной самкой в течение одного или нескольких сезонов.

Моногибридное скрещивание — Скрещивание особей по одной паре признаков.

Моноспермия — Проникновение в яйцеклетку только одного сперматозоида (спермия).

Морганида — Единица расстояния между двумя генами в одной группе сцепления, характеризующаяся частотой кроссинговера в %.

Морула — Ранняя стадия развития зародыша, представляющая собой скопление большого числа клеток-бластомеров без обособленной полости; у большинства животных за стадией морулы следует стадия бластулы.

Морфология — Комплекс научных отраслей и их разделов, исследующий форму и строение животных и растений.

Мутагенез — Процесс возникновения мутаций.

Мутация — Скачкообразное изменение генов под воздействием физических, химических и биологических факторов.

Мутуализм — Форма симбиоза, при которой один партнёр не может существовать без другого.

Наследственность — Свойство организмов повторять в ряду поколений сходные признаки и свойства.

Нахлебничество — Одна из форм полезно-нейтральных взаимоотношений организмов, когда один организм получает питательные вещества от другого без нанесения тому вреда.

Нейрула — Стадия развития зародыша хордовых животных, на которой происходит закладка пластинки нервной трубки (из эктодермы) и осевых органов.

Нейтрализм — Отсутствие взаимного влияния организмов.

Ноосфера — Часть биосферы, в которой проявляется деятельность человека, как положительная, так и отрицательная, сфера «разума».

Нуклеопротеид — Комплекс белков с нуклеиновыми кислотами.

Облигатный — Обязательный.

Обмен веществ — Последовательное потребление, превращение, использование, накопление и потеря веществ и энергии в живых организмах в процессе жизни, позволяющие им самосохраняться, расти, развиваться и самовоспроизводиться в условиях окружающей среды, а также адаптироваться в ней.

Овуляция — Выход яйцеклеток из яичника в полость тела.

Онтогенез — Индивидуальное развитие организма.

Оплодотворение — Слияние половых клеток.

Органогенез — Процесс формирования и развития органов в течение онтогенеза.

Орнитология — Раздел зоологии, исследующий птиц.

Палеонтология — Научная дисциплина, исследующая ископаемые организмы, условия их жизни и захоронения.

Памятник природы — Отдельный редкий или достопримечательный объект живой или неживой природы, по научному, культурно-просветительному и историко-мемориальному значению заслуживающий охраны.

Паразит — Организм, живущий за счёт особей другого вида и тесно с ним связанный в своём жизненном цикле.

Параллелизм — Независимое приобретение организмами в ходе эволюции сходных черт строения на базе особенностей (генома), унаследованных от общих предков.

Партеногенез — Развитие зародыша из неоплодотворённой яйцеклетки, девственное размножение.

Педосфера — Оболочка Земли, образуемая почвенным покровом.

Пиноцитоз — Поглощение веществ в растворённом виде.

Плейотропия — Зависимость нескольких признаков от одного гена.

Пойкилотерм — Организм, не способный поддерживать внутреннюю температуру тела, а потому меняющий её в зависимости от температуры среды, например, рыбы, амфибии.

Полигамия — Многобрачие; спаривание самца в период размножения со многими самками.

Полимерия — Зависимость развития одного и того же признака или свойства организма от нескольких независимых по действию генов.

Полиплоидия — Кратное увеличение числа хромосом.

Порода — Совокупность домашних животных одного вида, искусственно созданная человеком и характеризующаяся определёнными наследственными особенностями, продуктивностью и экстерьером.

Протистология — Раздел биологии, исследующий простейших.

Процессинг — Химическая модификация веществ (ферминов и гормонов), которые синтезируются в каналах ЭПС в неактивной форме.

Радиобиология — Раздел биологии, исследующий воздействие всех видов излучений на организмы и способы защиты их от излучений.

Регенерация — Восстановление организмом утраченных или повреждённых органов и тканей, а также восстановление целого организма из его частей.

Редуцент — Организм, превращающий органические вещества в неорганические в процессе своей жизнедеятельности.

Реотаксис — Движение некоторых низших растений, простейших и отдельных клеток навстречу току жидкости или расположение тела параллельно ему.

Реотропизм — Свойство корней многоклеточных растений при росте их в токе воды изгибаться по направлению этого тока или навстречу ему.

Ретровирус — Вирус, генетическим материалом которого является РНК. При попадании ретровируса в клетку-хозяина происходит процесс обратной транскрипции. В результате этого процесса на основе вирусной РНК синтезируется ДНК, которая затем встраивается в ДНК хозяина.

Рефлекс — Ответная реакция организма на внешнее раздражение посредством нервной системы.

Рецептор — Чувствительная нервная клетка, воспринимающая внешние раздражения.

Реципиент — Организм, которому переливают кровь или трансплантируют органы.

Рудименты — Недоразвитые органы, ткани и признаки, имевшиеся у эволюционных предков вида в развитой форме, но утратившие значение в процессе *филогенеза*.

Селекция — Выведение новых и улучшение существующих сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов путём искусственного мутагенеза и отбора, гибридизации, генной и клеточной инженерии.

Симбиоз — Тип взаимоотношений организмов разных систематических групп: совместное существование, взаимовыгодное, нередко обязательное, сожительство особей двух или более видов.

Синапс — Место соприкосновения нервных клеток друг с другом.

Синэкология — Раздел экологии, исследующий биологические сообщества и их взаимоотношения со средой обитания.

Систематика — Раздел биологии, посвящённый описанию, обозначению и классификации по группам всех существующих и вымерших организмов, установлению родственных связей между отдельными видами и группами видов.

Сколиоз — Изгибы позвоночника, обращённые вправо или влево.

Сорт — Совокупность культурных растений одного вида, искусственно созданная человеком и характеризующаяся определёнными наследственными особенностями, продуктивностью и структурными признаками.

Сперматогенез — Образование мужских половых клеток.

Сплайсинг — Процесс редактирования и-РНК, при котором некоторые помеченные участки и-РНК вырезаются, а оставшиеся считываются в одну нить; происходит в ядрышках во время транскрипции.

Суккулент — Растение с сочными мясистыми листьями или стеблями, легко переносит высокие температуры, но не выдерживает обезвоживания.

Сукцессия — Последовательная смена биоценозов (экосистем), выраженная в изменении видового состава и структуры сообщества.

Сыворотка — Жидкая часть крови без форменных элементов и фибрина, образующаяся в процессе их отделения при свёртывании крови вне организма.

Таксис — Направленное перемещение организмов, отдельных клеток и их органелл под влиянием односторонне действующего стимула.

Тератоген — Биологическое воздействие, химические вещества и физические факторы, вызывающие у организмов в процессе онтогенеза развитие уродств.

Терморегуляция — Совокупность физиолого-биохимических процессов, обеспечивающих постоянство температуры тела у теплокровных животных и человека.

Термотаксис — Направленное перемещение организмов, отдельных клеток и их органелл под влиянием температуры.

Термотропизм — Направленное ростовое движение органов растений, вызванное односторонним действием тепла.

Ткань — Совокупность клеток и межклеточного вещества, выполняющая в организме определённую роль.

Толерантность — Способность организмов выносить отклонения экологических факторов от оптимальных.

Транскрипция — Биосинтез и-РНК на матрице ДНК, осуществляется в ядре клетки.

Транслокация — Хромосомная мутация, в результате которой происходит обмен участками негомологичных хромосом или перенос участка хромосомы к другому концу этой же хромосомы.

Трансляция — Синтез полипептидной цепи белка, осуществляется в цитоплазме на рибосомах.

Транспирация — Испарение воды растением.

Тропизм — Направленное ростовое движение органов растений, вызванное односторонним действием какого-либо раздражителя.

Тургор — Упругость растительных клеток, тканей и органов вследствие давления содержимого клеток на их эластичные стенки.

Фагоцит — Клетка многоклеточных животных (человека), способная захватывать и переваривать посторонние тела, в частности микробов.

Фагоцитоз — Активный захват и поглощение живых клеток и неживых частиц одноклеточными организмами или особыми клетками многоклеточных организмов — фагоцитами. Явление открыл И. И. Мечников.

Фенология — Совокупность знаний о сезонных явлениях природы, сроках их наступления и причинах, определяющих эти сроки.

Фенотип — Совокупность всех внутренних и внешних признаков и свойств особи.

Фермент — Биологический катализатор, по химической природе — белок, обязательно присутствующий во всех клетках живого организма.

Физиология — Биологическая дисциплина, исследующая функции живого организма, протекающие в нём процессы, обмен веществ, приспособление к среде обитания и др.

Филогенез — Историческое развитие вида.

Фотопериодизм — Реакции организмов на смену дня и ночи, проявляющиеся в колебаниях интенсивности физиологических процессов.

Фототаксис — Направленное перемещение организмов, отдельных клеток и их органелл под влиянием света.

Фототропизм — Направленное ростовое движение органов растений, вызванное односторонним действием света.

Хемосинтез — Процесс образования некоторыми микроорганизмами органических веществ из неорганических за счёт энергии химических связей.

Хемотаксис — Направленное перемещение организмов, отдельных клеток и их органелл под влиянием химических веществ.

Хищничество — Питание животными, бывшими вплоть до момента превращения их в пищевой объект живыми (с поимкой их и умерщвлением).

Хроматида — Одна из двух нуклеопротеидных нитей, образующихся при удвоении хромосом в процессе клеточного деления.

Хроматин — Нуклеопротеид, составляющий основу хромосомы.

Целлюлоза — Углевод из группы полисахаридов, состоящий из остатков молекул глюкозы.

Центромера — Участок хромосомы, удерживающий вместе две её нити (хроматиды).

Циста — Форма существования одноклеточных и некоторых многоклеточных организмов, временно покрывающихся плотной оболочкой, которая позволяет этим организмам пережить неблагоприятные условия среды.

Цитология — Наука о клетке.

Шизогония — Бесполое размножение путём разделения тела на большое количество дочерних особей; характерно для споровиков.

Штамм — Чистая одновидовая культура микроорганизмов, выделенная из определённого источника и обладающая специфическими физиолого-биохимическими признаками.

Экзоцитоз — Выделение веществ из клетки путём окружения их выростами плазматической мембраны с образованием окружённых мембраной пузырьков.

Экология — Область знания, изучающая взаимоотношения организмов и их сообществ с окружающей средой.

Эктодерма — Наружный зародышевый листок.

Эмбриология — Научная дисциплина, изучающая зародышевое развитие организма.

Эндоцитоз — Поглощение веществ путём окружения их выростами плазматической мембраны с образованием окружённых мембраной пузырьков.

Энтодерма — Внутренний зародышевый листок.

Этология — Наука о поведении животных в естественных условиях.

Приложение №1 к рабочей программе дисциплины «Биология с основами экологии», 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

Биология с основами экологии

Направление подготовки
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)
Ветеринарно-санитарная экспертиза

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

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

Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины связаны с достижениями показателей идентификаторов достижения (ИД), от понятийного уровня (ИД-1) до уровня формирования навыка (ИД-3). В ряду дисциплин, формирующих данную компетенцию у обучающегося, Биология с основами экологии обеспечивает достижение требований следующих дескрипторов: 32 (ИД-1_{ОПК-2}) (начальный уровень), У2 (ИД-2_{ОПК-2}) (повышенный уровень), В2 (ИД-3_{ОПК-2}) (высокий уровень), 32 (ИД-1_{ОПК-5}) (начальный уровень), У2 (ИД-2_{ОПК-5}) (повышенный уровень), В2 (ИД-3_{ОПК-5}) (высокий уровень). Содержание индикаторов и дескрипторов компетенций в рамках дисциплины Биология с основами экологии приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплина «Биология с основами экологии» направлена на формирование компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1_{ОПК-2} - 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; механизм влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных	32 (ИД-1_{ОПК-2}) - 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 факторов на организм животных

	<p>ИД-2_{ОПК-2} - 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>У2 (ИД-2_{ОПК-2}) - уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения 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 факторов</p>
	<p>ИД-3_{ОПК-2} - владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию</p>	<p>В2 (ИД-3_{ОПК-2}) - владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, навыками наблюдения, экспериментального моделирования воздействия антропогенных факторов на живые объекты</p>
<p>ОПК-5: Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-5} - знать современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; технические средства реализации информационных процессов</p>	<p>З2 (ИД-1_{ОПК-5}) - знать технические средства реализации информационных процессов в биологии и экологии</p>
	<p>ИД-2_{ОПК-5} - уметь применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных</p>	<p>У2 (ИД-2_{ОПК-5}) - уметь применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности</p>

	ИД-3_{ОПК-5} - владеть навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете	В2 (ИД-3_{ОПК-5}) - владеть навыками работы с информационно-поисковыми системами в Интернете
--	---	---

2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Биология с основами экологии»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование контрольного мероприятия
	Биология	ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1_{ОПК-2} - 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	З2 (ИД-1_{ОПК-2}) - 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 факторов на организм животных	Собеседование; тест, экзамен
			ИД-2_{ОПК-2} - уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов	У2 (ИД-2_{ОПК-2}) - уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять дос-	Задача (практическое задание); собеседование; тест, экзамен

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование контрольного мероприятия
			низмов 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	тижения 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 факторов	
			ИД-3_{опк-2} – владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственно-	В2 (ИД-3_{опк-2}) - владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, навыками наблюдения, экспериментального моделирования воздействия	Задача (практическое задание); собеседование; тест; разноуровневые задачи и задания, экзамен

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование контрольного мероприятия
			сти за свою профессию	антропогенных факторов на живые объекты	
		ОПК-5: Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности.	ИД-1_{ОПК-5} - знать современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; технические средства реализации информационных процессов	32 (ИД-1_{ОПК-5}) - знать технические средства реализации информационных процессов в биологии и экологии	Доклад с презентацией, экзамен
			ИД-2_{ОПК-5} - уметь применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных	У2 (ИД-2_{ОПК-5}) - уметь: применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности	Доклад с презентацией, экзамен
			ИД-3_{ОПК-5} – владеть навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете	В2 (ИД-3_{ОПК-5}) - владеть навыками работы с информационно-поисковыми системами в Интернете	Доклад с презентацией, экзамен
	Экология	ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генети-	ИД-1_{ОПК-2} - 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	32 (ИД-1_{ОПК-2}) - знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и зако-	Собеседование; тест, экзамен

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование контрольного мероприятия
		ческих и экономических факторов	хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных	ны биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных факторов на организм животных	
			ИД-2_{ОПК-2} - 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	У2 (ИД-2_{ОПК-2}) - уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения 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	Задача (практическое задание); собеседование; тест, экзамен

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование контрольного мероприятия
				влияния на организм животных антропогенных факторов	
			ИД-3_{опк-2} – владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию	В2(ИД-3_{опк-2}) - владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, навыками наблюдения, экспериментального моделирования воздействия антропогенных факторов на живые объекты	Задача (практическое задание); собеседование; тест; разноуровневые задачи и задания, экзамен
		ОПК-5: Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности.	ИД-1_{опк-5} - знать современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; технические средства реализации информационных процессов	32(ИД-1_{опк-5}) - знать технические средства реализации информационных процессов в биологии и экологии	Доклад с презентацией, экзамен
			ИД-2_{опк-5} - уметь применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со	У2(ИД-2_{опк-5}) - уметь: применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в	Доклад с презентацией, экзамен

№ п/ п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование контрольного мероприятия
			специализированными информационными базами данных	своей профессиональной деятельности	
			ИД-3_{ОПК-5} – владеть навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете	В2 (ИД-3_{ОПК-5}) - владеть навыками работы с информационно-поисковыми системами в Интернете	Доклад с презентацией, экзамен

3 КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине «Биология с основами экологии»

Код и содержание индикатора достижения компетенции	Наименование контрольных мероприятий						
	Тестирование	Задача (практическое задание)	Со-беседование	Решение разноуровневых задач	Доклад с презентацией	Зачет	Эк-замен
	Наименование материалов оценочных средств						
	Фонд тестовых заданий	Комплект заданий	Вопросы по темам/разделам дисциплины	Комплект разноуровневых задач и заданий	Перечень тем докладов	Вопросы к зачету	Вопросы к экзамену
ИД-1 _{ОПК-2} - 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	+	-	+	-	-	+	+
ИД-2 _{ОПК-2} - 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	+	+	+	+	-	+	+
ИД-3 _{ОПК-2} – владеть представлением о возникновении	+	+	-	+	+	+	+

живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию							
ИД-1 _{ОПК-5} - знать современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; технические средства реализации информационных процессов	-	-	-	-	+	+	+
ИД-2 _{ОПК-5} - уметь применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных	-	-	-	-	+	+	+
ИД-3 _{ОПК-5} – владеть навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете	-	-	-	-	+	+	+

4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

Индикаторы достижения компетен- ции	Оценки достижения индикатора компетенций			
	Неудовлетво- рительно	удовлетвори- тельно	хорошо	отлично
ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов				
ИД-1_{ОПК-2} - 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				
Полнота знаний	Уровень зна- ний ниже минималь- ных требований, име- ли место грубые ошибки при разработ- ке новых научно- обоснованных ма- шинных технологий и технических средств	Минимально до- пустимый уровень зна- ний, допущено много негрубых ошибок	Уровень зна- ний в объеме, соот- ветствующем про- грамме подготовки допущено несколько негрубых ошибок	Знает экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоот- ношений с живыми организмами; основные эколо- гические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений; хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологи- ческие особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропо- генных факторов на организм животных
ИД-2_{ОПК-2} - уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять дости- жения 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				

Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с неглубокими ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с неглубокими ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но не в некоторых с недочетами	Умеет использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения 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 факторов
----------------	--	--	--	---

ИД-3_{ОПК-2} – владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию

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 представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, навыками наблюдения, экспериментального моделирования воздействия антропогенных факторов на живые объекты
-----------------------------------	---	---	---	--

Характеристики сформированности компетенции в рамках дисциплины	Компетенция в рамках дисциплины в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно.	Сформированность компетенции в рамках дисциплины соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно	Сформированность компетенции в рамках дисциплины в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в достаточной мере	Сформированность компетенции в рамках дисциплины полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно.
---	--	--	--	---

ОПК-5: Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности.

ИД-1_{ОПК-5} - знать современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, технические средства реализации информационных процессов				
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 технические средства реализации информационных процессов в биологии и экологии
ИД-2_{ОПК-5} - уметь применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных				
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Умеет применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности
ИД-3_{ОПК-5} – владеть навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете				
Наличие навыков (владение опытом)	Не продемонстрированы базовые навыки работы, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков работы с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки работы с некоторыми недочетами	Владеет навыками работы с информационно-поисковыми системами в Интернете
Характеристики сформированности компетенции в рамках дисциплины	Компетенция в рамках дисциплины в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно.	Сформированность компетенции в рамках дисциплины соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно.	Сформированность компетенции в рамках дисциплины в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно.	Сформированность компетенции в рамках дисциплины полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно.

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

5.1 Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта)

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта) по оценке освоения индикатора достижения компетенций ИД-1_{ОПК-2}

1. Биология как система наук о живом
2. Вид и критерии вида
3. Биосфера: свойства и устойчивость
4. Определение понятия “жизнь”, свойства живого вещества
5. Основные положения эволюционного учения
6. Среда и условия существования живых организмов
7. Белки: строение и функция
8. Генетическое обоснование эволюционных процессов
9. Экологические группы организмов по отношению к свету
10. Углеводы: строение и функция
11. Борьба за существование и естественный отбор – движущие силы эволюции
12. Экологические группы организмов по отношению к воде
13. Липиды: строение и функция
14. Формы естественного отбора
15. Экологические группы гидробионтов
16. Нуклеиновые кислоты: принципы организации, строение, функция
17. Принципы систематики и таксономии. Макросистематика живых организмов
18. Биофильтраторы и их экологическая роль
19. Молекулярный механизм передачи наследственной информации
20. Прокариоты и их роль в биосфере
21. Периодичность в развитии живых организмов
22. Строение растительной клетки
23. Протисты и их роль в биосфере
24. Наследственность и изменчивость, генотип и фенотип
25. Строение животной клетки
26. Грибы, строение и роль в природе
27. Половые хромосомы и наследование признаков, сцепленных с полом
28. Деление соматической клетки
29. Водоросли, строение и роль в природе
30. Группы крови человека и их наследование
31. Деление половых клеток
32. Лишайники, строение и роль в природе
33. Вид и критерии вида
34. Метаболизм, пути его регуляции
35. Возникновение растений, растительные ткани
36. Основные положения эволюционного учения

37. Поток энергии в живом организме
38. Анатомия и морфология растений
39. Формы естественного отбора
40. Реакции катаболизма
41. Различия между растениями и животными, причины этих различий
42. Деление соматической клетки
43. Фотосинтез
44. Принципы организации строения тела, образования тканей и органов у животных в зависимости от образа жизни
45. Деление половых клеток
46. Понятие о фотосистемах и электротранспортной цепи
47. Эволюция органов пищеварения, дыхания и кровеносной системы у животных
48. Углеводы: строение и функция
49. Наследственность и изменчивость, генотип и фенотип
50. Живые организмы как среда обитания. Приспособление живых организмов к паразитическому образу жизни
51. Метаболизм, пути его регуляции
52. Законы Менделя
53. Биоценоз и его составные части
54. Строение растительной клетки
55. Половые хромосомы и наследование признаков, сцепленных с полом
56. Трофические отношения между организмами
57. Липиды: строение и функция
58. Группы крови человека и их наследование
59. Круговорот вещества и энергии на планете, биогеохимический цикл
60. Белки: строение и функция

Примерные практические вопросы для промежуточной аттестации (зачёта) по оценке освоения индикатора достижения компетенций ИД-2_{ОПК-2}

1. Составьте схему семьи, где есть приемные дети. Вспомните сказку Ш. Перро «Золушка».

Отец Золушки женился второй раз на женщине, у которой было две дочери. Золушка и ее новые сестры называются сводными сестрами. Изобразите схему родословной этой семьи, используя условные обозначения. Объясните значение понятий: генеалогия, сибсы, пробанд.

2. Решите задачу: Определите потомство (генотип и фенотип), полученное в скрещивании доминантной гомозиготной коричневой самки норки и рецессивного серого самца норки. Сравните понятия: доминантный и рецессивный признак; генотип и фенотип.

3. Составьте схемы скрещивания, иллюстрирующие первый закон Менделя, второй закон Менделя, анализирующее скрещивание.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта) по оценке освоения индикатора достижения компетенций ИД-3_{ОПК-2}

1. Докажите единство химического состава живых организмов?
2. Составьте схемы обмен веществ и энергии живых организмов?
3. Докажите единый уровень организации живых организмов?
4. Охарактеризуйте принципы размножения живых организмов?
5. Роль наследственности живых организмов?
6. Роль изменчивости живых организмов?
7. Принципы роста и питания живых организмов?
8. Роль раздражимости живых организмов?
9. Охарактеризуйте понятие «дискретность живых организмов»?
10. Охарактеризуйте понятие «ритмичность живых организмов»?
11. Перечислите основные положения клеточной теории?
12. Сравните известные вам методы исследования клетки?
13. Даны органоиды и их составные, встречающиеся в эукариотических клетках: митохондрия, пластиды, вакуоли, хромосомы, жгутики, Аппарат Гольджи, плазматическая мембрана клетки, эндоплазматическая сеть, клеточный центр, рибосомы, наружная мембрана клетки, зерна крахмала, лизосомы, реснички, капли жира, гликоген, кариоплазма, белок:
 - А) какие из перечисленных составных цитоплазмы относятся к включениям?
 - Б) какие из них выполняют специфическую роль в цитоплазме?
 - В) какие из составных цитоплазмы характерны для растительных клеток?
 - Г) какие из составных цитоплазмы не встречаются в животной клетке?
 - Д) в каком органоиде идет синтез белка?
 - Е) какой органоид играет роль «энергетической станции»?
 - Ж) перечислите основные части ядра?
- З) через какую структуру наследственная информация передается из поколения в поколение?
14. Ген, определяющий признак ранней спелости ячменя, доминантный, в отличие от гена поздней спелости. Какое поколение образуется при скрещивании гомозиготного раннеспелого растения с позднеспелым? Растения с какими генотипом и фенотипом образуются при скрещивании полученных гибридов между собой?
15. Ген шерсти собаки черной окраски является доминирующим по отношению к коричневому. Несколько раз скрестили черную самку с коричневым самцом. Получили 15 черных и 13 коричневых щенят. Определите генотипы родителей и потомства (черная окраска шерсти – доминантный признак).
16. Гладкий мех морских свинок определен рецессивным геном, всключенный – доминантным:

А) при скрещивании двух свинок с включенным мехом в потомстве получили 36 особей с включенным мехом и 11 с гладким мехом. Сколько гомозиготных особей среди них?

Б) Скрещивая морских свинок с включенным и гладким мехом, получили 28 включенношерстных и 26 гладкошерстных особей. Определите генотипы родителей и потомства.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта) по оценке освоения индикатора достижения компетенций ИД-1_{ОПК-5}

1. Использование информационно-компьютерных технологий в изучении биологии

2. Использование возможностей информационно-компьютерных технологий для создания презентации по биологии

3. Программное обеспечение создания презентаций по биологии

4. Мультимедийная презентация. Требования к созданию мультимедийной презентации. Приемы использования мультимедийных средств обучения на практических занятиях биологии.

5. Применение информационно-компьютерных технологий при изучении биологии.

5.2 Вопросы для промежуточной аттестации (экзамена)

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамена) по оценке освоения индикатора достижения компетенций ИД-1_{ОПК-2}

1. Биология как система наук о живом
2. Вид и критерии вида
3. Молекулярный механизм передачи наследственной информации
4. Прокариоты и их роль в биосфере
5. Периодичность в развитии живых организмов
6. Строение растительной клетки
7. Протисты и их роль в биосфере
8. Наследственность и изменчивость, генотип и фенотип
9. Строение животной клетки
10. Грибы, строение и роль в природе
11. Половые хромосомы и наследование признаков, сцепленных с полом
12. Деление соматической клетки
13. Фотосинтез
14. Принципы организации строения тела, образования тканей и органов у животных в зависимости от образа жизни
15. Деление половых клеток
16. Понятие о фотосистемах и электротранспортной цепи
17. Эволюция органов пищеварения, дыхания и кровеносной системы у животных
18. Углеводы: строение и функция
19. Наследственность и изменчивость, генотип и фенотип
20. Живые организмы как среда обитания. Приспособление живых организмов к паразитическому образу жизни
21. Экология - наука о взаимоотношениях организма и среды. Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная, почва. Особенности адаптации организмов к различным средам жизни.
22. Факторы среды. Абиотические факторы: свет, влажность, температура, излучение. Проблемы адаптации организма к абиотическим факторам среды.
23. Экосистемы. Структура экосистем. Принципы взаимоотношения организмов в экосистеме. Понятие о биогеоценозе. Биологический круговорот, пищевые цепи в биогеоценозе: продуценты, консументы, редуценты.
24. Биосфера - глобальный уровень существования живого. Структура и функции живого вещества в биосфере.
25. Эволюция биосферы. Понятие о микро- и макроэволюции. Популяция- единица эволюции. Многообразие живого как результат макроэволюции. Эры развития жизни.
26. Основные положения теории Ч. Дарвина о движущих силах эволюции на Земле (элементарные эволюционные факторы).
27. Главные направления и пути эволюции живого: ароморфоз, идиоадаптация, биологический прогресс и регресс, дегенерация.
28. Проблемы загрязнения и охраны окружающей среды.

29. Биосфера и космос. Освоение космического пространства как возможность выхода человека в другую экологическую среду.

30. Окружающая среда и здоровье человека.

Примерные практические вопросы для промежуточной аттестации (экзамена) по оценке освоения индикатора достижения компетенций ИД-2_{ОПК-2}

1. Дайте определения следующих понятий:

Гомозигота-

Рецессивный признак –

Фенотип-

2. Вставьте пропущенные слова:

..... – скрещивание двух организмов, отличающихся одной парой признаков

..... - способность организмов приобретать признаки

3. Запишите символы, обозначающие:

А) родителей

Б) женский организм

В) поколение внуков

4. Используя буквы латинского алфавита, запишите следующее:

доминантная гомозигота, рецессивная гомозигота, гетерозигота, все гаметы, которые дает рецессивная гомозигота, все гаметы, которые дает гетерозигота

5. Составьте схему семьи, где есть приемные дети. Вспомните сказку Ш. Перро «Золушка».

Отец Золушки женился второй раз на женщине, у которой было две дочери. Золушка и ее новые сестры называются сводными сестрами. Изобразите схему родословной этой семьи, используя условные обозначения. Объясните значение понятий: генеалогия, сибсы, пробанд.

6. Решите задачу: Определите потомство (генотип и фенотип), полученное в скрещивании доминантной гомозиготной коричневой самки норки и рецессивного серого самца норки. Сравните понятия: доминантный и рецессивный признак; генотип и фенотип.

7. Составьте схемы скрещивания, иллюстрирующие первый закон Менделя, второй закон Менделя, анализирующее скрещивание.

8. Опишите методику приготовления витальных и фиксированных препаратов.

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамена) по оценке освоения индикатора достижения компетенций ИД-3_{ОПК-2}

1. Докажите единство химического состава живых организмов?

2. Составьте схемы обмен веществ и энергии живых организмов?

3. Докажите единый уровень организации живых организмов?

4. Охарактеризуйте принципы размножения живых организмов?

5. Роль наследственности живых организмов?

6. Роль изменчивости живых организмов?
7. Принципы роста и питания живых организмов?
8. Роль раздражимости живых организмов?
9. Охарактеризуйте понятие «дискретность живых организмов»?
10. Охарактеризуйте понятие «ритмичность живых организмов»?
11. Перечислите основные положения клеточной теории?
12. Сравните известные вам методы исследования клетки?
13. Даны органоиды и их составные, встречающиеся в эукариотических клетках: митохондрия, пластиды, вакуоли, хромосомы, жгутики, Аппарат Гольджи, плазматическая мембрана клетки, эндоплазматическая сеть, клеточный центр, рибосомы, наружная мембрана клетки, зерна крахмала, лизосомы, реснички, капли жира, гликоген, кариоплазма, белок:
 - А) какие из перечисленных составных цитоплазмы относятся к включениям?
 - Б) какие из них выполняют специфическую роль в цитоплазме?
 - В) какие из составных цитоплазмы характерны для растительных клеток?
 - Г) какие из составных цитоплазмы не встречаются в животной клетке?
 - Д) в каком органоиде идет синтез белка?
 - Е) какой органоид играет роль «энергетической станции»?
 - Ж) перечислите основные части ядра?
- З) через какую структуру наследственная информация передается из поколения в поколение?

14. Ген, определяющий признак ранней спелости ячменя, доминантный, в отличие от гена поздней спелости. Какое поколение образуется при скрещивании гомозиготного раннеспелого растения с позднеспелым? Растения с какими генотипом и фенотипом образуются при скрещивании полученных гибридов между собой?

15. Ген шерсти собаки черной окраски является доминирующим по отношению к коричневому. Несколько раз скрестили черную самку с коричневым самцом. Получили 15 черных и 13 коричневых щенят. Определите генотипы родителей и потомства (черная окраска шерсти – доминантный признак).

16. Гладкий мех морских свинок определен рецессивным геном, включенный – доминантным:

А) при скрещивании двух свинок с включенным мехом в потомстве получили 36 особей с включенным мехом и 11 с гладким мехом. Сколько гомозиготных особей среди них?

Б) Скрещивая морских свинок с включенным и гладким мехом, получили 28 включенношерстных и 26 гладкошерстных особей. Определите генотипы родителей и потомства.

17. Томаты с красными плодами, нормальным ростом опылили с низкорослыми желтыми томатами. Если известно, что: а) красный цвет плодов – доминантный, низкий рост стебля – рецессивный; б) все исходные растения гомозиготные, то какими будут признаки гибридов, если гены, обладающие признаками, расположены в различных хромосомах? Какой результат получится, если скрестить эти гибриды между собой?

18. Какие гаметы образуют растения, имеющие следующие генотипы:

А) AABV; б) AaBV; в) aaBV; г) AABv; д) AAвв; е) AaBV; ж) Aавв; з) аавв?

19. Плоды гороха желтой окраски А доминируют по отношению к а – зеленому цвету. Гладкая форма В доминирует над морщинистой в. Определите окраску и форму семян следующих генотипов: а) aaBV; б) Aавв; в) AaBV; г) aaBV; д) AABv; е) AAвв?

20. Определите фенотип потомства, полученного при скрещивании следующим образом: а) aaBV*аавв; б) Aавв*Aавв; в) AaBV*AaBV; г) AABv*аавв; д) AABv*аавв?

21. Гетерозиготное по окраске и форме семян растение скрестили с рецессивным по этим признакам гомозиготным растением. Определите генотип и фенотип полученного потомства.

22. Возможно ли проявление группы крови одного из родителей в потомстве, если у матери 1 группа крови, у отца 4 группа.

23. У гетерозиготной матери с 3 группой крови и гетерозиготного отца со 2 группой четверо детей. Определите группы крови у детей и их генотипы.

24. Группа крови у матери – 2, у отца – 4. Определите группы крови у детей.

25. Какая группа крови будет у детей, если родители имеют первую группу крови.

26. Наследуют ли дети группы крови родителей, если у матери 1 группа, у отца 4 группа.

27. Что можно сказать о группах крови детей, когда мать имеет 2 группу, отец 4 группу крови.

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамена) по оценке освоения индикатора достижения компетенций ИД-1_{ОПК-5}

1. Использование информационно-компьютерных технологий в изучении биологии

2. Использование возможностей информационно-компьютерных технологий для создания презентации по биологии

3. Программное обеспечение создания презентаций по биологии

4. Мультимедийная презентация. Требования к созданию мультимедийной презентации. Приемы использования мультимедийных средств обучения на практических занятиях биологии.

5. Применение информационно-компьютерных технологий при изучении биологии.

6. Сферы применения обучающимися информационно-компьютерных технологий при изучении биологии.

7. Алгоритм поиска дополнительной учебной информации по биологии с сохранением её на магнитных носителях для последующего многократного использования разными пользователями.

8. Алгоритм поиска принципиально новой информации, сопоставления её с уже известной.

9. Моделирование проблемной ситуации, инициирующей конструктивное общение.

10. Алгоритм составления обзора (аналитического обзора, реферата, доклада и т.п.) по сформулированной заранее теме.

5.3 Экзаменационные билеты

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»

Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Дисциплина Биология с основами экологии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Принципы организации строения тела, образования тканей и органов у животных в зависимости от образа жизни.
2. Составьте схемы скрещивания, иллюстрирующие первый закон Менделя, второй закон Менделя, анализирующее скрещивание.
3. Алгоритм поиска дополнительной учебной информации по биологии с сохранением её на магнитных носителях для последующего многократного использования разными пользователями.

Составитель _____ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой _____ Г.И. Боряев

«__» _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Пензенский государственный аграрный университет»

20__/20__ учебный год

Факультет Технологический

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

Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Дисциплина Биология с основами экологии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Основные положения теории Ч.Дарвина о движущих силах эволюции на Земле (элементарные эволюционные факторы).
2. Опишите методику приготовления витальных и фиксированных препаратов.
3. У гетерозиготной матери с 3 группой крови и гетерозиготного отца со 2 группой четверо детей. Определите группы крови у детей и их генотипы.

Составитель _____ Г.В. Ильина

Заведующий кафедрой _____ Г.И. Боряев

«__» _____ 20__ г.

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

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

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

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

32 (ИД-1_{ОПК-2}) - 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 факторов на организм животных
У2 (ИД-2_{ОПК-2}) -уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения 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 факторов

(ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

По дисциплине «Биология с основами экологии»
наименование дисциплины

Код дескриптора индикатора достижения компетенции: 32 (ИД-1_{ОПК-2})

- 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 факторов на организм животных

1. Свойства живого вещества.
2. Уровни организации живой материи.
3. Клеточная теория.
4. Химический состав живой клетки.
5. Прокариотическая клетка.
6. Эукариотическая клетка.
7. Основные органеллы клетки. Функции органелл.
8. Особенности растительной и животной клетки.
9. Законы Менделя.
10. Хромосомная теория наследственности.
11. Значение РНК и ДНК.
12. Мутации, их виды и формы.
13. Фотосинтез, дыхание.
14. Биосинтез белка.
15. Способы биологического окисления.
16. Процессы, протекающие в клетке.
17. Механизмы наследственности.
18. Передача генетической информации.
19. Типы мутаций, механизмы изменчивости.
20. Модификационная изменчивость организмов.
21. Генетика как основа селекции.
22. Селекция в сельском хозяйстве.
9. Основные сельскохозяйственные культуры.
10. Продукты растительного происхождения.
11. Болезни растений.
12. Способы и средства защиты растений от болезней и вредителей.
13. Разнообразие растений.
14. Систематика растений.
15. Особенности организации бактерий, грибов, вирусов. Заболевания рас-
тений, животных и человека, вызываемые этими организмами.
16. Разнообразие животных и их систематика.
17. Беспозвоночные – паразиты человека и сельскохозяйственных жи-
вот-
ных.
18. Экологические факторы окружающей среды, их классификация и ха-
рактер взаимоотношений с живыми организмами.
19. Основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии.

20. Межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев.

21. Экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов.

22. Механизмы влияния антропогенных факторов на организм животных.

Код дескриптора индикатора достижения компетенции: У2 (ИД-2_{опк-2}) -уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения 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 факторов

1. Практические возможности использования экологических факторов окружающей среды и законов экологии в с/х производстве.

2. Практические возможности использования достижений экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных.

3. Практические возможности использования методов экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции

4. Практические возможности проведения оценки влияния на организм животных антропогенных факторов.

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

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

наименование кафедры

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

ИД-2_{опк-2} - 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

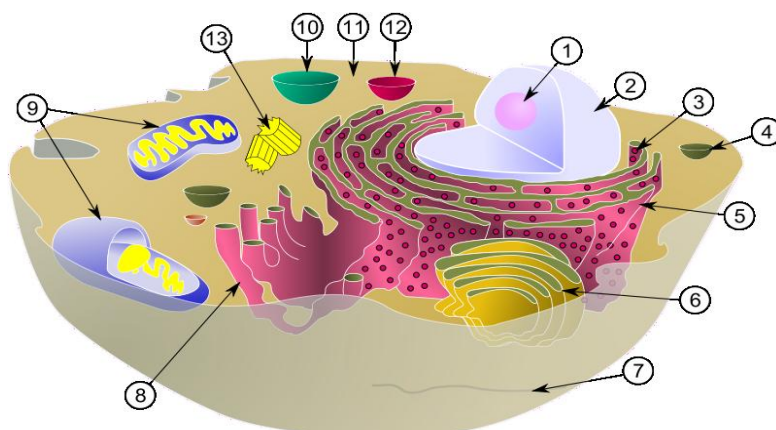
ИД-3_{опк-2} – владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию

(ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

По дисциплине «Биология с основами экологии»

наименование дисциплины

1. Укажите органоиды клетки, отмеченные цифрами 1,2, 3,4, 5,6,7,9,10,11,12,13, расскажите об их строении и функциях.



2. С помощью магнитной аппликации составьте модели растительной и животной клетки. Сравните строение, объясните отличия в строении.

3. Приготовьте микропрепарат кожицы лука, рассмотрите его под микроскопом. Назовите основные детали микроскопа. Укажите правила техники безопасности при работе с микроскопом.

4. Сравните процессы митоза и мейоза

Признаки	Митоз	Мейоз
1. В каких клетках происходит		
2. Количество делений		
3. Изменяется ли набор хромосом		
4. Фазы (перечислить)		
5. Количество образовавшихся клеток		
6. Число хромосом в образовавшихся клетках		
7. Схема		
8. Особенности процесса		
9. Значение		

5. Сравните половое и бесполое размножение

Признаки	Половое размножение	Бесполое размножение
1. Сколько родительских особей участвует?		
2. Генотип родителей и потомков отличается или нет?		
3. Какой способ деления клеток лежит в основе?		
4. Образуются ли гаметы?		
5. Для каких организмов характерно?		
6. Скорость увеличения числа особей		

7. Какими новыми свойствами обладают получившиеся особи?		
--	--	--

6. Запишите номера вопросов, напротив них - правильные ответы.

1. Как называется бесполое размножение амебы?
2. Как называется деление, при котором происходит множественное деление ядра и образуется несколько особей (у трипаносом, малярийного плазмодия)?
3. Как осуществляется бесполое размножение папоротников и мхов?
4. Как осуществляется бесполое размножение гидры, дрожжей?
5. Возможно ли бесполое размножение человека? Если да, то каким образом?
6. Что характерно для генотипов дочерних особей, по сравнению с родительскими при половом размножении?
7. Что характерно для генотипов дочерних особей, по сравнению с родительскими при бесполом размножении?
8. Какое размножение дает преимущество при изменении условий среды обитания?
9. Как осуществляется бесполое размножение дождевого червя, морской звезды?
10. Каким образом осуществляется бесполое размножение клубники?
11. Как называется размножение, при котором развитие нового организма происходит из неоплодотворенной яйцеклетки?

7.

I. Назовите пропущенные термины:

- 1) Индивидуальное развитие организма – это...
- 2) Оплодотворенная яйцеклетка – это...
- 3) Ряд митотических делений следующих друг за другом - ...
- 4) Шарообразный однослойный зародыш с полостью внутри - ...
- 5) Двухслойный зародыш с полостью внутри - ...
- 6) Наружный слой клеток двухслойного зародыша - ...
- 7) Внутренний слой клеток двухслойного зародыша - ...
- 8) Третий зародышевый листок – это...
- 9) Наука о зародышевом развитии – это...
- 10) Свойство живых организмов, изучаемое в данной теме...

II. Вставьте пропущенные слова:

1. Онтогенез состоит из этапов, которые называются и
.....
2. Включите в схему этапы эмбрионального развития.
Зигота органогенез
3. Развитие организма животного, включающего стадии зиготы, бластулы, гастролы,
нейрулы, органогенеза, называют
4. Гастрола --слойная стадия развития зародыша.

5. Бластула - стадия развития зародыша.

8.

А. Дайте определения следующих понятий:

Гомозигота-

Рецессивный признак –

Фенотип-

Б. Вставьте пропущенные слова:

..... – скрещивание двух организмов, отличающихся одной парой признаков

..... - способность организмов приобретать признаки

В. Запишите символы, обозначающие:

А) родителей

Б) женский организм

В) поколение внуков

Г. Используя буквы латинского алфавита (1.Nn 2. Ss. 3. Ee 4.Dd 5. Ff 6.Kk 7. Ll 8.Hh 9.Gg 10.Rr 11.Ww 12. Qq) запишите следующее:

1. Доминантная гомозигота

2. Рецессивная гомозигота

3. Гетерозигота

4. Все гаметы, которые дает рецессивная гомозигота

5. Все гаметы, которые дает гетерозигота

9. Прокомментируйте график «кривая толерантности». Приведите пример, подобрав соответствующие объекты и факторы.



. У человека темный цвет волос (А) доминирует над светлым цветом (а), карий цвет глаз (В) - над голубым (b). Запишите генотипы родителей, возможные фенотипы и генотипы детей, родившихся от брака светловолосого голубоглазого мужчины и гетерозиготной кареглазой светловолосой женщины.

10. Рассмотрите под микроскопом готовые микропрепараты покровной и фотосинтезирующей тканей листа. Выявите различия в их строении, назовите функции этих тканей в растительном организме.

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

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

КОМПЛЕКТ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАЧ И ЗАДАНИЙ

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

ИД-2_{ОПК-2} - 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
ИД-3_{ОПК-2} – владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию

(ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

По дисциплине «Биология с основами экологии»
наименование дисциплины

1. Какими способами могут защищаться растения от поедания животными?

2. В жаркой безводной пустыне растут странные растения - молочаи, кактусы. Экологи называют эту группу суккулентами. Какие способы экономии воды имеются у суккулентов?

3. Часть пустынных растений называют ксерофитами. Они по-своему справляются с недостатком влаги. Как они это делают?

4. Весной на короткое время пустыня расцветает и зеленеет. Этим она обязана растениям-эфемерам. Как они справляются с сухостью и жарой своего местообитания?

5. Форма растений "перекати поле" - удобна для быстрого и широкого распространения семян. Несущийся по земле шар разбрасывает семена на большой площади. Почему такие растения не растут в горах, лесах? Какие условия необходимы, чтобы такая форма растений оказалась адаптивной?

6. В тропических широтах среди растений преобладают древесные, а в умеренных и холодных возрастает доля многолетних травянистых растений с подземными почками возобновления, они становятся доминирующими. С чем связаны эти соотношения?

7. Маки и тюльпаны, разные виды луков - все это влаголюбивые растения. Почему же они в таком обилии растут в жарких пустынях? Что им помогает выживать там?

8. У одних растений пыльца мелкая, порошковидная сухая. А вот другие имеют клейкую пыльцу, поверхность которой покрыта бороздками и шипиками. Почему у растений такая различная пыльца? К чему приспособлена первая, а к чему – вторая?

9. Ольха, лещина, тополь цветут очень рано, когда деревья в лесу еще не оделись листвой. Цветы появляются раньше листьев, в чем смысл такого опережения?

10. Многие растения раскрывают и закрывают свои венчики в определенные часы суток. Так, утром открываются цветки кувшинки, желтые соцветия календулы. А вот цветки душистого табачка или тоже душистые цветки маттиолы в это время закрыты. Они откроются только с наступлением сумерек. Чем объяснить такое расписание цветения растений?

11. Растение кислица на нашем подоконнике вечером складывает листья, а утром расправляет их. Что произойдет с этим растением, если мы поставим его в подвал, где нет смены освещения и всегда темно? Объясните механизм происходящего.

12. Рис - растение короткого дня. На о.Тринидад земледельцы подали в суд на промышленников, круглосуточно сжигающих газовые отходы вблизи полей. Это освещает огромное пространство. За что же просили компенсацию земледельцы?

13. На бульварах города в суровую зиму вымерзла часть тополей. Более всего пострадали те деревья, что росли у уличных фонарей. Почему им так не повезло?

14. Опишите экологические преимущества мелких семян у растений.

Что выигрывают организмы с мелкими семенами?

15. Опишите экологические недостатки мелких семян у растений. В чем проигрыш в соревновании с крупносемянными формами?

16. Опишите экологические преимущества крупных семян у растений. Что выигрывают организмы с крупными семенами?

17. Опишите экологические недостатки крупных семян у растений. В чем их проигрыш в сравнении с мелкосемянными формами?

18. На участке гор видовое разнообразие растений в 2-3 раза выше, чем на таком же участке предгорной равнины. Перечислите возможные причины, увеличившие видовое разнообразие растений в горах.

19. На огороде основной сорняк - бодяк желтый. Одно его растение производит за лето тысячу семян. Всхожесть семена, лежащие в почве, не теряют 7-9 лет. Определите, сколько семян произведут за 4 года 45 растений (по одному растению бодяка на квадратный метр огорода)? Объясните, почему весь огород не зарастает бодяком, какие экологические закономерности мешают этому?

20. Полынь горькая (одно растение) производит за сезон до 700000 семян. На нашем огороде произрастает 15 растений этого вида. Сколько семян они произведут за 3 года? Все ли семена окажутся в почве нашего огорода? Зарастет ли весь огород полынью, ведь ее семена сохраняют всхожесть, находясь в земле в течение 6-7 лет? Почему полынь всегда есть на огороде и редко встречается на лесных полянах?

21. У разных растений на одном лугу пыльца при цветении осаждается на различных расстояниях: лук - 2 м, сосна - 100 м, хлопчатник - 1 км. Можно ли этим расстоянием характеризовать скорость расселения растений? Какая характеристика на ваш взгляд могла бы характеризовать расселение точнее?

22. Ятрышники и венерины башмачки не растут на клумбах даже с самой прекрасной почвой, если не образуют симбиоз с другими живыми организмами. Только в симбиозе с ними и может расти, цвести и плодоносить орхидея. С кем так тесно связаны наши орхидеи?

23. При составлении букетов обнаруживается, что не все растения переносят соседство друг друга. Розы и гвоздики, помещенные вместе, теряют свой аромат. Ландыши в общем букете заставят увянуть все остальные цветы. Нарциссы тоже заставляют увянуть остальные цветы, а поставленные с незабудками, погубят и их, но и сами погибнут. В чем причина этих взаимных увяданий? Зачем нужно это свойство растениям?

24. На лугу растет много видов крестоцветных растений и они не повреждены, хотя кругом летают бабочки-белянки, в том числе и капустницы. -- Рядом же на небольшом поле капусты все растения сильно поедены гусеницами этой бабочки.

25. На поле растет капуста и ее поедают многочисленные гусеницы капустной белянки. Здесь же живет и сюда прилетает множество птиц, питающихся этими бабочками и их гусеницами. --- И все же капуста погибла.

26. Мы засеяли большое поле гречихой в пойме реки в одном из северных районов Сибири. Растения хорошо цвели, успели вызреть. --- Однако, получился на удивление маленький урожай семян.

27. Река на изгибе течения намыла целый остров из песка. Поднялся он над водой. ---Очень быстро по его береговой линии образовались густые заросли ивы.

28. Как распространяются по территории синантропные ("сорные", "сорно-полевые") растения? И как они жили на планете до появления поселений человека?

29. Под пологом из берез поселяется и хорошо себя чувствует сосновый подрост. Растут молодые сосенки, поднимаются. Какова же судьба этого березового леса, у которого появился и развивается сосновый подрост?

30. На моховых лужайках появились куртинки злаков и других цветковых растений. Они пока невелики, но с ними лужайки мха становятся краше. А какова судьба этих ставших такими красивыми моховых лужаек?

31. На разнотравном лугу здесь и там поднимаются одиночные кустарники. Кое-где они уже составили группы. К чему приведет их появление в дальнейшем?

32. Как изменится видовое разнообразие организмов в ходе экологической сукцессии? (сообщество микроорганизмов -- сообщество лишайников -- сообщество мхов).

33. В каком сообществе сосредоточены более долгоживущие виды организмов - в моховом или в кустарниковом?

34. Почему каждое последующее растительное сообщество в цепи экологической сукцессии формируется и живет дольше, чем предыдущее?

35. Изменяется ли устойчивость (стабильность) сообществ по ходу экологической сукцессии? Что определяет устойчивость сообщества?

Ответ: Устойчивость сообществ возрастает. Она отчасти определяется видовым разнообразием. Чем оно больше, тем выше устойчивость.

36. Какой биоценоз имеет более высокое видовое разнообразие: а) северный, б) южный. Ответ: б)

37. В каком биоценозе больше особей каждого обитающего здесь вида: а) северном, б) южном. Ответ: а).

38. Существует русская поговорка "Каши маслом не испортишь". Ее часто применяют к хозяйственным делам. Например: чем больше удобрений на грядку, тем лучше. Может ли такая тактика хозяйствования вступить в противоречие с экологическими законами? Если да, то с какими?

39. Зарастающий пруд - неустойчивая экосистема. В нем бурно развиваются разнообразные прибрежные и водные растения. Они не успевают перерабатываться обитателями водоема - консументами первого порядка. Отмирая, эти растения оседают на дне в виде слоев торфа. Водоем мелеет, превращается в болото, а затем преобразуется во влажный луг. Что может задержать исчезновение пруда, как можно изменить его биоценоз с целью предотвратить большие отложения торфа?

40. В степном заповеднике на участке территории, полностью ограж-

денном от травоядных млекопитающих, урожай трав составил 5,6 ц/га, а на выпасаемом участке - 5,9 ц/га. Почему устранение таких энергичных консументов понизило продукцию растений?

41. В лесной зоне существуют и луга, но они приурочены здесь к поймам рек. Как вы считаете, чем вызвано такое расположение лугов в лесной зоне?

42. В конце лета можно в лесу заметить такую особенность. Под лиственными деревьями практически не видно листового опада, а под хвойными лежит слой старой хвои. Почему так произошло?

43. Все живое на Земле дышит, поглощая при этом кислород. Кроме того, на планете постоянно происходят пожары, да и люди жгут без конца уголь, нефть, газ. На это тоже расходуется огромное количество кислорода. По всей планете происходит гниение умерших организмов и органических веществ, а на это тоже затрачивается кислород. В то же время в атмосфере постоянно фиксируется примерно 21% этого газа. Откуда же он пополняется?

44. Человек вспахал землю и посеял пшеницу. Почему ему приходится бороться с сорняками?

45. Весной я привез из леса и посадил у своего окна в центре города молодую осинку. Она не стала расти и погибла. Я привез другую, поливал и подкармливал ее. Тот же результат! Еще несколько таких посадок привели меня к мысли, что этому дереву в городе чего-то не хватает. В чем же здесь дело?

46. По берегу реки растет лес. Во время лесозаготовок он был полностью вырублен на значительном расстоянии. Что произошло с этой рекой?

47. На низком берегу реки (пойменном) располагаются обширные кочкарниковые болота. В них долго задерживается вода и во множестве обитают личинки комаров. Отсюда вылетают все лето полчища кровососов. Человек провел мелиорацию - срезал кочки, выровнял рельеф и создал в этом месте заливной луг. Как на это отреагировала река?

48. Человек, особенно в последние годы, перевозил очень многие растения с континента на континент, выращивал их в новых, чуждых для них сообществах. Какие трудности испытывали эти акклиматизированные растения?

49. Человек акклиматизировал множество растений. Так или иначе они приживались в новых сообществах на новых местах. Чем выгодно оказывалось подчас для них такое переселение?

50. Поле пшеницы брошено его хозяином. Оно быстро преобразуется в залежь, луг и так далее. Почему поле без ухода перестает быть полем? Какова судьба такого поля в лесной зоне Западной Сибири?

51. Мы тщательно вспахали наше поле, выборонили все сорняки и посеяли пшеницу. В середине лета обнаруживается, что растет здесь не только пшеница. Тщательная прополка не помогает, на наше поле "пробираются" то васильки, то другие сложноцветные, то выюнок. Почему на поле стремятся

вырасти различные другие растения, кроме основной культуры?

52. Поле сельскохозяйственных культур не выпадает из природной среды и подчиняется ходу экологической сукцессии, хотя человек всеми силами сдерживает ее развитие. Какой же тип сукцессии представляет собой поле сельскохозяйственных культур?

53. Мы выращиваем на нашем поле овес и получаем в различные годы разные урожаи. Как проявляется на нашем поле действие закона минимума (Либиха)?

54. Человек распахивает луг, чтобы посеять здесь пшеницу. Распашка луга - это его уничтожение, но не только это нарушение в природе производит человек. Чем же нехороша пахота с экологической точки зрения? А чем хороша?

55. Мы посеяли сельскохозяйственную культуру и почти сразу начали оборонять ее от вредителей. А их очень много и поедают они нашу культуру на всех стадиях ее роста. Они даже продолжают ее есть в хранилище, куда мы сложили свой урожай. Почему же этих потребителей нашей культуры так много?

56. Посади в землю семечко и даже при минимальном уходе вырастет редька или свекла, морковь или капуста. Практически никаких затрат на это не надо. Отчего же так дороги сельскохозяйственные продукты? Из чего складывается их стоимость?

57. Используя все самые современные приемы ведения сельского хозяйства мы вырастили урожай моркови. Она получилась очень крупная и красивая. Ни малейшего следа повреждений не было на корнеплодах, а кроме того, ее оказалось очень много. Вот только невкусная она какая-то. И врач посоветовал не есть ее много, после того как мы отравились морковным соком. Почему же наша красивая морковь так мало съедобна?

58. Буквальное исполнение лозунга "Превратим Землю в цветущий сад!" опасно с экологической точки зрения. Почему? Может ли оно привести к гибели биосферу или отдельные экосистемы? Какие экосистемы пострадают от воплощения такого лозунга?

59. На заре земледелия агроценозы были более устойчивы, чем современные. Культурные растения не были чистыми сортами и представляли собой смесь различных по наследственным качествам форм. В засушливые годы выживали одни, во влажные - другие. То же - в холодные и в жаркие годы. Сорняки на полях привлекали разнообразных насекомых, получалась система экологических связей, близкая к природной. Сорняки сгнивали на поле, улучшая почву. Такие агроценозы давали относительно невысокие, но устойчивые урожаи. Что являлось главным экологическим признаком, обеспечивающим устойчивость такого биоценоза?

60. Современные агроценозы характерны чистыми сортами культур, отсутствием сорняков, большими площадями. Что же делает их такими неустойчивыми, из-за чего они так истощают почву?

61. Один из передовых методов современной агрономии - выращивание сортосмесей или наборов разных видов растений на одном поле. В ого-

родничестве - это смешение посадок овощей на одной грядке. Так, еще древние индейцы сажали вместе кукурузу тыкву и бобы. Что эта сельскохозяйственная технология означает с экологической точки зрения? Что она дает?

62. При длительном, в течение 80 лет, применении высоких доз азотных удобрений на одном из лугов, содержавшем ранее 49 видов растений, осталось только три вида. На не удобряемом участке видовое разнообразие сохранилось. Почему такое могло произойти?

63. Множество растений в нашей области – пришельцы из других мест, нередко даже с других континентов. Деревья и травы из Америки у нас не редкость, но это касается не только овощных растений и деревьев для озеленения, но растений вполне безразличных для человека. Не было ему смысла завозить семена этих поселенцев, а вот куда не глянь, они растут, можно встретить дурнишник калифорнийский, мелколепестник канадский, щирицу – это американские виды. Да и по Америке распространился наш подорожник. Как попадают на другие континенты такие растения, как они там распространяются?

64. Интенсивность размножения микробов в воде. Факторы, способствующие и препятствующие микробному размножению.

65. Классификация водоемов по их продуктивности. Микробиоценозы олиготрофных, мезотрофных, эфтрофных и диатрофных озер.

66. Пищеварительный тракт животных – благоприятная среда для микробов. Биоценоз рубца жвачных животных. Суммарный процесс брожения в рубце.

67. Особенности распределения микроорганизмов в желудочно-кишечном тракте человека. Пристеночная биопленка. Про-, пре- и синбиотики.

68. Термиты и другие животные, питающиеся древесиной – яркий пример кооперативной пищеварительной системы.

69. Цианобактерии и их роль в биосфере. Отличие цианобактерий от зеленых водорослей. Строение клетки. Микроцистины. Азотфиксация.

70. Микромицеты – микроскопические грибы. Отличие от растений, животных и бактерий. Распространение в природе.

71. Экологическая роль микромицетов. Плесень, польза и вред. Токсины плесеней их значение в практической деятельности человека.

72. Разложение микроорганизмами азотсодержащих органических веществ. Протеолитические ферменты. Аммонификация, нитрификация. Чем опасен процесс гниения?

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 ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДОКЛАДА
С ПРЕЗЕНТАЦИЕЙ**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компе-
тенций

ИД-3 опк-2 – владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию
ИД-1 опк-5 - знать современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; технические средства реализации информационных процессов
ИД-2 опк-5 - уметь применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных
ИД-3 опк-5 – владеть навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете

(ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

По дисциплине «Биология с основами экологии»
наименование дисциплины

5.6 Перечень тем докладов

1. Современные принципы, применяемые для таксономии бактерий.
2. Современные достижения биотехнологии. Трансгенные, микроорганизмы, растения, животные.
3. Феномен “Quorum sensing” у бактерий.
4. Новые вакцины: рекомбинатные, синтетические, идиотип-антиидиотипические и пр.
5. Прионы. Характеристика инфекций, вызываемых прионами.
6. Микробная этиология атеросклероза.
7. Белки теплового шока у бактерий.
8. Токсины бактерий. Свойства. Применение в медицине.
9. Эубиотики. Пробиотики. Пребиотики. Синбиотики. Применение в медицине. Перспективы. Требования к препаратам.
10. Роль *H. pylori* в развитии язвенной болезни желудка у человека.
11. Иммунный статус человека. Методы оценки. Факторы. Влияющие на состояние иммунной системы человека.
12. Методы внутривидовой идентификации бактерий.
13. Генотерапия. Проблема, перспективы применения.
14. Современные иммунодиагностические тесты.
15. Трансплантация органов: иммунологические аспекты, проблемы и достижения современной медицины.
16. Применение бактериофагов в медицине.
17. Моноклональные антитела. Получение. Применение.
18. Нобелевские лауреаты в области микробиологии и иммунологии.
19. Микроорганизмы как симбиотические партнеры.
20. Эволюция микроорганизмов.
21. Микрофлора организма человека в норме и патологии.
22. Плазмиды бактерий.
23. Механизмы действия противомикробных средств.
24. Совместимость антибиотиков с другими лекарственными средствами.
25. Механизмы резистентности к антибактериальным средствам.
26. Генетические рекомбинации у бактерий.
27. Роль вирусов и плазмид в онтогенезе.
28. Развитие микробиологии в XXI веке: достижения и перспективы.
29. Использование микроорганизмов в биологических тест-системах.
30. История вакцинации.
31. Работы И.И. Мечникова по фагоцитозу.
32. Теории иммунитета “за” и “против”.
33. Моноклональные антитела: получение. Применение.
34. *Clostridium difficile*. Биологические свойства и клиническое значение.
35. *Helicobacter pylori*. Диагностика и клиническое значение.
36. *Staphylococcus pylori*. Друг или враг.
37. *Treponema pallidum*. Современные методы диагностики сифилиса.

38. *Ureaplasma urealyticum*. Биологические свойства, клиническое значение, диагностика заболеваний человека.
39. *Yersinia enterocolitica* – возбудитель “болезни холодильников”.
40. Биологические свойства возбудителей анаэробной неклостридиальной инфекции.
41. Возбудитель сибирской язвы.
42. Вирус гепатита В.
43. Вирус гепатитов С, Д.
44. Возбудитель кампилобактериоза биологические свойства, диагностика
45. Кандидоз. Возбудители. Условия возникновения.
46. Клещевой энцефалит. Биологическая характеристика возбудителя. Современные методы диагностики, лечения и профилактики.
47. Микробиологическая диагностика геморрагической лихорадки с почечным синдромом.
48. Мониторинг возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний в стационаре.
49. Современные аспекты применения бактериофагов с лечебной целью.
50. Хронический бруцеллез. Современные подходы к диагностике и лечению.
51. ВИЧ-инфекция. Перспективы создания вакцин.
52. SARS (ТОРС): возбудитель, диагностика, лечение и профилактика.
53. Возбудитель боррелиоза Лайме.
54. Клещевые Боррелиозы: классификация возбудителей, особенности эпидемиологии, клиники, лечения, и профилактики.
55. Арбовирусы. Классификация. Характеристика заболеваний, вызываемых арбовирусами.
56. Особо опасные инфекции.
57. Биологическое оружие и биотерроризм.
58. Онкогенные вирусы. Классификация, характеристика.
59. Теории онкогенеза.
60. Болезнь Легионеров: характеристика возбудителя, особенности клинического течения и профилактики.
61. Вакцины против гриппа: достоинства и недостатки.
62. Эрлихиозы: классификация возбудителей, особенности клиники, диагностики и профилактики.
63. Проблема загрязнения окружающей среды на протяжении ряда исторических эпох.
64. Основные среды жизни.
65. Загрязнение мировых водных бассейнов.
66. Современные проблемы лесопользования.
67. Характеристика биогеоценоза и экосистем (по регионам мира).
68. Коммонер и законы экологии.
69. Сущность прикладной экологии.
70. Экология города: проблемы и пути их разрешения.
71. Влияние автотранспортных средств на загрязнение окружающей среды.

72. Обеспечение радиационной безопасности.
73. Антропогенное воздействие на гидросферу.
74. Создание атомных электростанций и их влияние на развитие человечества и окружающую среду.
75. Влияние человека на окружающую среду.
76. Обеспечение лазерной безопасности.
77. Промышленные предприятия и их воздействие на природу.
78. Природные катаклизмы.
79. Автотранспорт и его влияние на экологическую ситуацию в городской местности.
80. Загрязнение морских морей нефтепродуктами.
81. Охрана животного мира.
82. Заповедники: сущность и предназначение.
83. Изменение климата: предпосылки и последствия.
84. Человек и его стремление покорить природу.
85. Компьютерные технологии и экологическая безопасность.
86. Международная система контроля окружающей среды.
87. Способы очистки сточных вод.
88. Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека.
89. Мировые ресурсы полезных ископаемых.
90. Сущность парникового эффекта.
91. Разрушение озонового слоя.
92. Последствия Чернобыльской катастрофы.
93. Изменение химического состава подземных вод.
94. Методы борьбы с лесными пожарами.
95. Круговорот азота в природе.
96. Влияние мировых войн на окружающую среду.
97. Безотходная переработка бумажных отходов.
98. Пестициды и химические удобрения.
99. Проблема опустынивания планеты.
100. Экологическое воспитание населения.
101. Виды экологических кризисов.
102. Международные природоохранные организации.
103. Международное законодательство в области охраны окружающей среды.
104. Воздействие отраслей экономики на окружающую природную среду.
105. Нефтегазодобывающая промышленность и ее воздействие на окружающую среду.
106. Нефте-солевое загрязнения окружающей среды.
107. Мероприятия по ликвидации аварийных нефтезагрязнений окружающей среды.
108. Природоохранная деятельность нефтегазодобывающих предприятий.
109. Электроэнергетика и ее воздействие на окружающую среду.
110. Лесозаготовительная и деревообрабатывающая промышленность и ее воздействие на окружающую среду.

111. Водный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
112. Воздушный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
113. Железнодорожный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
114. Автомобильный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
115. Трубопроводный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
116. Промышленные аварии.
117. Отходы производства.
118. Промышленная экология
119. Промышленное производство и его воздействие на окружающую среду.
120. Очистка выбросов.
121. Совершенствование технологии производства путем повторного использования отходов.
122. Совершенствование добывающих и промысловых отраслей промышленности.
123. Процессы разрушения ландшафтов.
124. Переход на экологически более чистые источники энергии.
125. Снижение вредности транспорта.
126. Антропогенное воздействие на биосферу.
127. Антропогенное воздействие на литосферу.
128. Основополагающие понятия промышленной экологии: устойчивость, равновесие, живучесть, безопасность.
129. Признаки и показатели антропогенного изменения природного ландшафта в регионе освоения.
130. Градация критериев промышленного техногенеза
131. Загрязнение окружающей среды в РФ (по регионам или федеральным округам).
132. Загрязнение окружающей среды в РБ (по областям).
133. Динамика роста промышленного производства, потребления сырья и энергии и кол-ва отходов.
134. Место техногенного кругооборота веществ в биогеохимическом кругообороте
135. Изменение энтропии при сжигании угля и при фотосинтезе.
136. Концепции безотходных или чистых производств.
137. Создание безотходного производства.
138. Использование энергии в безотходном производстве и ограничения второго закона термодинамики.
139. Методы стимулирования природоохранной деятельности.
140. Суть принципа «не повреди природе и себе» и методы внедрения в сознание людей этого принципа.
141. Основные источники загрязнения воздуха; их ранжирование.
142. Основные методы очистки газов от вредных частиц и аэрозолей и принципы, на которых они базируются.

143. Основные пути уменьшения объема выбросов в атмосферу диоксида серы.
144. Основные циклические методы очистки отходящих газов от диоксида серы их достоинства и недостатки.
145. Основные эколого-экономические последствия загрязнения атмосферы диоксидом серы и оксидами азота.
146. Основные методы уменьшения масштабов загрязнения оксидом азота.
147. Основные методы очистки отходящих газов от оксидов азота и их физико-химическое обоснование.
148. Основные методы очистки фтор- и хлорсодержащих газов и их обоснование.
149. Основные методы очистки отходящих газов от монооксида углерода и органических соединений.
150. Основные недостатки абсорбционных и адсорбционных методов очистки отходящих газов
151. Разработка замкнутых водооборотных систем.
152. Основные методы обессоливания воды.
153. Основные методы очистки воды от органических примесей.
154. Природа аэробной биохимической очистки воды.
155. Суть анаэробного метода очистки сточных вод.
156. Основные мембранные методы очистки сточных вод.
157. Процесс обратного осмоса
158. Вторичные энергетические ресурсы и их использование.
159. Система сбора и переработки промышленных отходов.
160. Система сбора и переработки твердых бытовых отходов.
161. Основные перспективы направления переработки ТБО
162. Основные требования к полигонам для захоронения токсичных веществ и пути их реализации.
163. Роль производства строительных материалов в обезвреживании токсичных веществ.
164. Основные проблемы и пути их решения при организации безотходных территориальных производственных
165. комплексов и эко-промышленных парков.
166. Переработка отходов полиграфии.
167. Утилизация осадков сточных вод гальванического производства.
168. Страхование экологических рисков.
169. От абсолютной безопасности к приемлемому риску.
170. Новая концепция переработки отходов в Москве на базерегиональных центров.
171. Классификация твердых промышленных и бытовых отходов(ТП и БО).
172. Информация “государственная” и “общественная”.
173. Доступ к экологической информации: права и возможности.

174. ISO 14000 - международные стандарты в области систем экологического менеджмента.
175. Решение совещания по проблемам развития экологического аудирования в Российской Федерации.
176. Дискуссии за круглым столом "Международный опыт развития экологически эффективного бизнеса"
177. Современные технологии и экологические проблемы современности.
178. Экологические проблемы как элемент производственной политики.
179. Экоаудит.
180. Экологическая оценка эффективности использования осадка сточных вод в качестве удобрения.
181. Загрязнение окружающей среды и его формы.
182. Оценка и плата за природные ресурсы.

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 контролируемых индикаторов достижения компетенции

ИД-1_{ОПК-2} - 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
ИД-2_{ОПК-2} - 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
ИД-3_{ОПК-2} – владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию

По дисциплине «Биология с основами экологии»
наименование дисциплины

1 Биология – наука, изучающая:

- а – живую и неживую природу
- б – живую природу
- в – сезонные изменения в живой природе
- г – жизнь растений

1. Хлоропласты – это пластиды:

- а – бесцветные
- б – зеленые
- в – желтые
- г – оранжевые

2. Главную роль в поступлении растворов веществ в клетку играют:

- а – хромосомы
- б – оболочка и поры
- в – пластиды
- г – хлоропласты

3. Через корни растение получает из почвы:

- а – только воду
- б – только минеральные вещества
- в – минеральные вещества и воду
- г – органические вещества

4. Почва – это:

- а – верхний плодородный слой земли
- б – горная порода
- в – перегной
- г – нерастворимые минеральные вещества

5. Воздух, содержащийся в почве, необходим корням для:

- а – питания
- б – дыхания
- в – роста в длину
- г – роста в толщину

6. Вода необходима клеткам корня:

- а – для дыхания
- б – для растворения питательных веществ
- в – для увеличения плодородия почвы
- г – является питательным веществом

7. Корни поглощают при дыхании:

- а – кислород
- б – воду
- в – углекислый газ
- г – растворенные минеральные вещества

8. К органическим удобрениям относят:

- а – навоз
- б – золу
- в – селитру
- г – мочевины

9. Отметьте неправильный ответ. Листопад – это:
- а – приспособление растений к недостатку влаги
 - б – удаление вредных веществ
 - в – осеннее явление в жизни растений
 - г – процесс питания
10. Фотосинтез происходит:
- а – на свету
 - б – только в темноте
 - в – только осенью
 - г – только летом
11. Органические вещества образуются в :
- а – луковицах
 - б – листьях
 - в – корнях
 - г – плодах
12. При дыхании растение:
- а – выделяет углекислый газ
 - б – выделяет кислород
 - в – поглощает воду
 - г – образует органические вещества
13. Стебель растения:
- а – поглощает из почвы воду
 - б – поглощает из воздуха углекислый газ
 - в – проводит растворы питательных веществ
 - г – запасает питательные вещества
14. Размножение – это:
- а – увеличение количества растений
 - б – увеличение размера организма
 - в – образование новых побегов
 - г – образование придаточных корней
15. В каждой живой клетке растения происходят процессы:
- а – испарение
 - б – фотосинтез
 - в – дыхание и питание
 - г – оплодотворение
16. Газообмен – это процесс, при котором:
- а – поглощается кислород
 - б – выделяется углекислый газ
 - в – поглощается углекислый газ
 - г – поглощается кислород и выделяется углекислый газ
17. Дыхание – это:
- а – газообмен
 - б – расходование органических веществ с освобождением энергии
 - в – образование органических веществ с накоплением энергии
 - г – открывание и закрывание устьиц

18. Жизнь на Земле невозможна, без растений, так как они:

- а – живые организмы
- б – дышат, питаются, растут, размножаются
- в – выделяют кислород и образуют на свету органические вещества
- г – выделяют углекислый газ и воду

19. На растительный организм влияет:

- а – только неживая природа
- б – только другие живые организмы
- в – живая и неживая природа
- г – только человек

21. Смена растительного сообщества происходит под влиянием:

- а – смены времен года
- б – изменения климата, деятельности человека
- в – неодновременного развития растений
- г – отсутствие колебаний климата

22. Связь живых организмов с окружающей средой изучает наука:

- а – география
- б – экология
- в – фенология
- г – биология

23. Среда обитания – это:

- а – живая и неживая природа, влияющая на растение
- б – только свет
- в – только вода
- г – хищники

24. В процессе обмена веществ растение:

- а – только получает вещества из окружающей среды
- б – одни вещества получает, другие выделяет из организма
- в – только отдает вещества в окружающую среду
- г – передвигает по стеблю питательные вещества

25. Хроматофор – это:

- а – зеленый пигмент растений
- б – один крупный хлоропласт
- в – много округлых хлоропластов
- г – всегда спирально закрученная лента

26. Клубеньки, обогащающие почву азотом, образуются на корнях растений семейства:

- а – злаков
- б – бобовых
- в – пасленовых
- г – лилейных

27. Эволюцией растений называют процесс:

- а – роста растений
- б – размножения растений
- в – исторического развития растительного мира

г – распространения плодов и семян

28. Появление процесса фотосинтеза – крупное событие в истории Земли, потому что:

а – все живые организмы получили для питания органические вещества

б – в атмосфере появился кислород

в – все живые организмы получили питание и кислород

г – появилось много высоких растений

29. В процессе фотосинтеза органические вещества образуют:

а – только водоросли

б – только наземные растения

в – все зеленые растения

г – только цветковые растения

30. Бактерии и грибы питаются:

а – только путем фотосинтеза

б – готовыми органическими веществами

в – только органическими веществами живых организмов

г – только поселяясь на продуктах питания

31. Грибы неспособны к фотосинтезу, потому что:

а – они живут в почве

б – не имеют хлорофилла

в – паразитируют на других живых организмах

г – имеют небольшие размеры

32. Готовыми органическими веществами питаются:

а – зеленые растения

б – грибы, бактерии

в – водоросли

г – лишайники

33. Грибы-паразиты:

а – образуют на свету органические вещества

б – поселяются на продуктах питания

в – являются первичными продуцентами

г – питаются готовыми органическими веществами, поселяются на других живых организмах

34. К сапрофитам относят:

а – мхи

б – растения

в – бактерии, грибы

г – водоросли

35. Для питания животные организмы:

а – используют готовые органические вещества и поглощают воду из окружающей среды

б – образуют органические вещества на свету

в – поглощают углекислый газ

г – поглощают минеральные вещества из окружающей среды

36. Простейшие, обитающие в воде, дышат:

- а – растворенным в воде кислородом
- б – атмосферным кислородом
- в – атмосферным углекислым газом
- г – растворенным в воде углекислым газом

37. В отличие от растений животные:

- а – дышат и питаются
- б – размножаются
- в – питаются готовыми органическими веществами
- г – растут

38. Среда обитания животного – это окружающие его:

- а – живые организмы
- б – неживая природа
- в – живые организмы и неживая природа
- г – растения

39. Биологический прогресс – это:

- а – только усложнение организации
- б – уменьшение численности особей данного вида
- в – вымирание данного вида
- г – повсеместное распространение за счет усложнения или упрощения организации

40. К экологическим группам птиц по месту обитания относят:

- а – насекомоядных птиц
- б – лесных и водоплавающих птиц
- в – хищных птиц
- г – растительноядных птиц

41. К экологической группе наземных млекопитающих относят:

- а – землероек
- б – непарнокопытных и грызунов
- в – рукокрылых
- г – ластоногих

42. Отметьте неправильный ответ. Первые организмы нашей планеты:

- а – возникли в море
- б – были одноклеточными организмами
- в – возникли на суше
- г – могли расти и размножаться

43. В процессе биосинтеза происходит:

- а – образование углекислого газа
- б – распад органических веществ с освобождением энергии
- в – поступление органических веществ в клетку
- г – образование в клетке сложных органических веществ из более простых

44. Вода – основа жизни, так как:

- а – охлаждает поверхность при испарении
- б – в клетках зародыша её больше 90%
- в – она может находиться в жидком, твердом и газообразном состоянии

г – является растворителем, обеспечивающим как приток веществ в клетку, так и удаление из неё продуктов распада

45. Понятие «гомеостаз» характеризует:

а – общее снижение жизнеспособности организма

б – состояние динамического равновесия природной системы, поддерживаемое деятельностью регуляторных систем

в – процесс разрушения клеток путем их растворения

г – процесс окисления органических веществ клетки

46. Энергия, необходимая для работы мышц, освобождается в процессе:

а – биосинтеза

б – пищеварения

в – распада органических веществ

г – газообмена

47. Источником энергии, необходимой для движения, являются:

а – органические вещества

б – минеральные вещества

в – вода и минеральные вещества

г – витамины

48. Гиподинамия –

а – активный образ жизни

б – пониженная подвижность

в – нарушение осанки

г – повышение работоспособности

49. Отметьте неправильный ответ. Правильная осанка формируется:

а – сама по себе

б – под влиянием физических упражнений

в – при контроле за правильным положением тела

г – под влиянием различных видов работы

50. Отметьте неправильный ответ. При заболевании СПИДом:

а – повышается способность организма вырабатывать антитела

б – нарушается противоопухолевый иммунитет

в – понижается сопротивляемость организма инфекционным заболеваниям

г – происходит быстрая потеря веса без видимой причины

51. Дыхание – это:

а – процесс поглощения кислорода и выделения углекислого газа

б – процесс окисления органических веществ с выделением энергии

в – совокупность процессов «а» и «б»

г – газообмен в легких

52. Газообмен – это:

а – процесс поглощения кислорода

б – процесс выделения углекислого газа

в – процесс поступления вдыхаемого воздуха в легкие

г – совокупность процессов обмена газами между организмом (клеткой) и средой путем диффузии

53. Возбудителем туберкулеза является:

а – ВИЧ

б – палочка Коха

в – сенная палочка

г – канцерогенные вещества

54. Отметьте неправильный ответ. Табачный дым, отрицательно влияя на вегетативную нервную систему, нарушает работу:

а – сердца и легких

б – желудка и кишечника

в – кровеносных сосудов

г – органов зрения и слуха

55. Канцерогенным веществом табачного дыма является:

а – углекислый газ

б – угарный газ

в – бензопирен

г – сероводород

56. Питательные вещества выполняют функцию:

а – информационную

б – энергетическую и строительную

в – двигательную

г – транспортную

57. Обмен веществ – это процесс:

а – поступления веществ в организм

б – удаление из организма непереваренных остатков

в – удаление жидких продуктов распада

г – потребления, превращения, использования, накопления и потери веществ и энергии

58. Гиподинамия способствует отложению жира в запас, так как:

а – расходуется мало энергии

б – развивается атеросклероз

в – снижается устойчивость к инфекциям

г – происходит перестройка костей

59. Энергия, поступившая с пищей, расходуется на:

а – рост

б – рост и дыхание

в – дыхание

г – рост, дыхание и другие процессы жизнедеятельности

60. Энергетический обмен – это процесс:

а – биосинтеза

б – удаление жидких продуктов распада

в – терморегуляции

г – окисления органических веществ клетки с высвобождением энергии

61. Под влиянием ультрафиолетовых лучей в организме человека образуется:

- а – витамин С
- б – подкожная жировая клетчатка
- в – пигмент меланин и витамин Д
- г – органические вещества для питания

62. Продолжительность пребывания на Солнце:

- а – не должна превышать 30-40 мин
- б – можно не ограничивать
- в – должна быть не более 5 мин
- г – необходимо полностью исключить

63. Отметьте неправильный ответ. Размножение – это:

- а – свойство всех живых организмов
- б – увеличение числа организмов
- в – воспроизведение себе подобных
- г – процесс слияния мужской и женской половых клеток

64. Живое отличается от неживого:

- а – составом неорганических соединений
- б – наличием катализаторов
- в – взаимодействием молекул друг с другом
- г – обменными процессами, обеспечивающими постоянство структурно-

функциональной организации системы

65. Клетки всех живых организмов сходны по строению и химическому составу, что свидетельствует о:

- а – происхождении живого из неживой природы
- б – едином происхождении всего живого
- в – способности всех клеток к фотосинтезу
- г – сходных процессах обмена веществ

66. Биоэлементами называют химические элементы:

- а – входящие в состав живой и неживой природы
- б – участвующие в жизнедеятельности клетки
- в – входящие в состав неорганических молекул
- г – являющиеся главным компонентом всех органических соединений

клетки

67. Понятие «гомеостаз» характеризует:

- а – состояние динамического равновесия природной системы, поддерживаемое деятельностью регуляторных систем
- б – процесс разрушения клеток путем их растворения
- в – общее снижение жизнеспособности организма
- г – процесс расщепления углеводов в отсутствии кислорода

68. Генетический код един для всех живущих на Земле существ и представляет собой:

- а – способность воспроизводить себе подобных
- б – доклеточные образования, обладающие некоторыми свойствами кле-

ток

в – систему «записи» наследственной информации в молекулах ДНК
г – процесс образования живыми организмами органических молекул из неорганических.

69. Метаболизм складывается из двух взаимосвязанных и противоположно направленных процессов:

- а – жизни и смерти
- б – синтеза и распада
- в – возбуждения и торможения
- г – поглощения кислорода и выделения углекислого газа

70. Размножение – это процесс:

- а – увеличение числа клеток
- б – воспроизведение себе подобных
- в – развитие организмов в процессе эволюции
- г – изменение особи с момента рождения до ее смерти

71. Эволюция – это:

- а – учение об изменении живых организмов
- б – учение, объясняющее историческую смену форм живых организмов глобальными катастрофами

в – необратимое и в известной мере направленное историческое развитие живой природы

г – раздел биологии, дающий описание всех существующих и вымерших организмов

72. Движущей и направленной силой эволюции является:

- а – дивергенция признаков
- б – разнообразие условий среды
- в – приспособленность к условиям среды
- г – естественный отбор

73. Единицей эволюционного процесса является:

- а – особь
- б – популяция
- в – мутация
- г – вид

74. Материалом для эволюционных процессов служит:

- а – генетическое разнообразие популяций
- б – вид
- в – благоприобретенные признаки
- г – бесполезные или вредные признаки

75. Начало биологической эволюции связывают с появлением на Земле:

- а – доклеточных форм жизни - вирусов
- б – клеточных форм жизни
- в – биополимеров
- г – фазовообособленных систем

76. Отметьте неправильный ответ. Биологический прогресс характеризуется следующими чертами:

- а – расширением ареала

б – уменьшением численности вида

в – увеличением численности вида

г – образованием новых видов

77. Результатом эволюции явились:

а – искусственный и естественный отбор

б – неприспособленность организмов к среде обитания

в – многообразие видов

г – наследственная изменчивость

78. Видообразование – это результат:

а – мезоэволюции

б – макроэволюции

в – естественного отбора и микроэволюции

г – только пространственной эволюции

79. Отметьте неправильный ответ. Биологический регресс характеризуется:

а – уменьшением численности особей данного вида

б – возрастанием численности особей данного вида

в – сужением ареала

г – уменьшением числа видов, подвидов, популяций

80. Первыми живыми организмами на нашей планете были:

а – анаэробные гетеротрофы

б – аэробные гетеротрофы

в – автотрофы

г – организмы-паразиты

81. Идиоадаптацией называют:

а – приспособление организмов к условиям среды без перестройки уровня биологической организации

б – возникновение признаков, повышающих уровень организации живых организмов

в – только разнообразие способов питания

г – резкое упрощение организации, связанное с исчезновением целых систем органов.

82. Симбиотическая гипотеза возникновения эукариот утверждает, что путем симбиоза подвижных эукариот с фотосинтезирующими организмами возникла:

а – первая животная клетка

б – первая растительная клетка

в – прокариотическая клетка

г – многоклеточный организм

83. Отметьте неправильный ответ. В архейскую эру возникли:

а – все типы беспозвоночных

б – первые живые организмы

в – процесс фотосинтеза

г – половой процесс

84. Главным событием палеозойской эры явился:

а – выход растений на сушу

б – возникновение живой клетки

в – возникновение беспозвоночных

г – появление настоящих птиц.

85. «Веком динозавров» считают эру:

а – протерозойскую

б – мезозойскую

в – кайнозойскую

г – палеозойскую.

86. Появление и развитие человека относят к:

а – палеогеновому периоду

б – неогеновому периоду

в – мезозойской эре

г – кайнозойской эре, антропогенному периоду

87. Антропогенез – процесс:

а – исторического развития живой природы

б – индивидуального развития человека

в – эмбрионального развития человека

г – эволюционно-исторического формирования человека

88. Социальными движущими силами антропогенеза явились:

а – естественный отбор

б – борьба за существование

в – наследственная изменчивость

г – образование, труд

89. Человеком современного типа считают:

а – неандертальцев

б – кроманьонцев

в – синантропов

г – питекантропов

90. Ведущую роль в эволюции человечества играют:

а – только социальные факторы

б – только биологические законы

в – социальные факторы и биологические законы

г – движущие формы естественного отбора.

91. Термин «экология» предложил:

а – Ч. Дарвин

б – Э. Геккель

в – В.И. Вернадский

г – К. Мебиус

92. Отметьте неправильный ответ. Для растений ресурсами являются:

а – органические вещества

б – солнечная энергия

в – углекислый газ

г – минеральные соли

93. Отметьте неправильный ответ. Особенности состояния популяции определяют такие её показатели, как:

- а – возрастной спектр
- б – устойчивость
- в – индекс численности
- г – инерционность популяционной системы

94. Из перечисленного ниже примером первичной сукцессии является:

- а – мхи → лишайники → травянистые растения
- б – лишайники → травянистые растения → мхи
- в – лишайники → мхи → травянистые растения
- г – травянистые растения → мхи → лишайники

95. Среди перечисленных выше экосистем, естественными биоценозами являются:

- а – степь
- б – парк
- в – сад
- г – поле кормовых трав

96. Отметьте неправильный ответ. К важнейшим показателям, характеризующим структуру сообщества, относится:

- а – видовой состав
- б – трофическая структура
- в – перемещение (круговорот) веществ и энергии
- г – биоморфологический спектр

97. Плодородие почвы определяется количеством:

- а – минеральных веществ
- б – гумуса
- в – воды
- г – живых организмов

98. Естественное загрязнение биосферы происходит в результате:

- а – вулканических извержений
- б – обработки растений пестицидами
- в – отмирания значительного количества биомассы в экосистеме
- г – многократного увеличения численности одного из видов

99. Отметьте неправильный ответ. К главным почвообразующим факторам относятся:

- а – климат
- б – материнская порода
- в – рельеф
- г – время

100. Канцерогенами называют вещества, вызывающие:

- а – аллергические заболевания
- б – хронические заболевания
- в – раковые заболевания
- г – инфекционные заболевания

101. К соединительной ткани относятся:

- а– мышечная
- б– нервная
- в– костная
- г– эпителиальная

102. Что такое гликоген?

- а– гормон передней доли гипофиза
- б– фермент поджелудочной железы
- в– красный пигмент крови
- г – полимер глюкозы

103. Симпатический и парасимпатический отделы принадлежат к :

- а– центральной нервной системе
- б – автономной (вегетативной) нервной системе
- в – соматической нервной системе
- г – ни один из ответов не верен

104. Продолговатый мозг регулирует:

- а – пищеварение
- б – дыхание
- в – сердечную деятельность
- г – верны все ответы

105. Слуховая зона коры головного мозга расположена в:

- а – лобной доле коры
- б – височной доле коры
- в – затылочной доле коры
- г – теменной доле коры

106. Парасимпатическая нервная система увеличивает:

- а – давление крови
- б – движения кишечника
- в – сокращения сердца
- г – способность к обучению

107. Промежуточный мозг регулирует:

- а – обмен веществ
- б – потребление пищи и воды
- в – поддержание постоянной температуры тела
- г – верны все ответы

108. Инсулин, главным образом, воздействует на обмен:

- а – белков
- б – жиров
- в – углеводов
- г – солей

109. Гипоталамус - часть:

- а – коры больших полушарий
- б – промежуточного мозга
- в – среднего мозга
- г – продолговатого мозга

110. Базедова болезнь возникает при:

- а – повышенной активности щитовидной железы
- б – пониженной активности щитовидной железы
- в – повышенной активности надпочечников
- г – пониженной активности надпочечников

111. Количество лейкоцитов в кубическом миллиметре крови:

- а – несколько сотен
- б – несколько тысяч
- в – несколько десятков тысяч
- г – несколько миллионов

119. Группы крови у людей отличаются друг от друга:

- а – солевым составом плазмы
- б – содержанием глюкозы
- в – содержанием фибриногена
- г – видами белков, содержащимися в плазме и эритроцитах

120. Лечебная сыворотка – это:

- а – препарат антител
- б – ослабленные бактерии
- в – взвесь лейкоцитов
- г – раствор антибиотика

121. Круги кровообращения открыл:

- а – И.Павлов
- б – Л.Пастер
- в – У.Гарвей
- г – И.Мечников

122. Главный узел автоматии сердца расположен в:

- а – левом предсердии
- б – правом предсердии
- в – левом желудочке
- г – правом желудочке

123. Большой круг кровообращения заканчивается в:

- а – левом предсердии
- б – левом желудочке
- в – правом предсердии
- г – правом желудочке

124. Возбуждение, вызывающее сокращения сердца, возникает в:

- а – продолговатом мозгу
- б – промежуточном мозгу
- в – коре больших полушарий
- г – самом сердце

125. Наибольшее давление крови наблюдается в:

- а – аорте
- б – капиллярах
- в – верхней поллой вене
- г – нижней поллой вене

126. Жизненная емкость легких в среднем составляет:

- а – 1 л
- б – 4 л
- в – 8 л
- г – 12 л

127. Атмосферный воздух при вдохе попадает в первую очередь в:

- а – бронхи
- б – трахею
- в – гортань
- г – носоглотку

128. Легочные пузырьки заполнены:

- а – соединительной тканью
- б – воздухом
- в – кровью
- г – лимфой

129. Мягкая часть зуба называется:

- а – дентин
- б – пульпа
- в – эмаль
- г – надкостница

130. В ротовой полости происходит переваривание главным образом:

- а – белков
- б – жиров
- в – углеводов
- г – нуклеотидов

131. Переваривание большинства пищевых веществ происходит в:

- а – ротовой полости
- б – желудке
- в – тонком кишечнике
- г – толстом кишечнике

132. Продукты переваривания белков всасываются в:

- а – лимфу
- б – кровь
- в – тканевую жидкость
- г – верны все ответы

133. Бактерии толстого кишечника необходимы для переваривания:

- а – нуклеотидов
- б – гликогена
- в – жиров
- г – клетчатки

134. Самые передние зубы у человека называются:

- а – большими коренными
- б – малыми коренными
- в – резцами
- г – клыками

135. Действие ферментов желудочного сока осуществляется в:

- а – нейтральной среде
- б – кислой среде
- в – щелочной среде
- г – не зависит от кислотности среды

136. Центром происхождения культурных растений Н. И. Вавилов считал районы, где:

- а – обнаружено наибольшее генетическое разнообразие по данному виду растений
- б – обнаружена наибольшая плотность произрастания данного вида
- в – впервые выращен данный вид растений человеком
- г – ни один ответ не верен

137. Близкородственное скрещивание применяют с целью:

- а – усиления гомозиготности признака
- б – усиления жизненной силы
- в – получения полиплоидных организмов
- г – ни один ответ не верен

138. Самооплодотворение у культурных растений в ряду поколений приводит к:

- а – повышению продуктивности
- б – понижению продуктивности
- в – повышению изменчивости
- г – понижению изменчивости

139. Метод ментора в селекции растений применяют с целью:

- а – закаливания
- б – акклиматизации
- в – усиления доминантности признака
- г – верны все ответы

140. Переносчиками "чужих" генов в генной инженерии являются:

- а – латентные вирусы
- б – плазмиды
- в – бактериофаги
- г – векторы

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

6.1 Методические материалы для текущего контроля успеваемости

Оценивание знаний, умений и навыков по дисциплине «Биология с основами экологии» проводится с целью определения уровня освоения дисциплины и сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой. Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

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

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

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

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. Зачёт;
3. Экзамен;

3. Собеседование.

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. Решение задач (выполнение практических заданий);
2. Решение разноуровневых задач.
3. Собеседование.
4. Доклад с презентацией.
5. Зачет.
6. Экзамен.

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

Пример интегрированной шкалы оценивания собеседования

Оценка	Описание	Индекс индикаторов контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
5	обучающийся полностью усвоил учебный материал; владеет терминологией; быстро отвечает на все поставленные вопросы, давая при этом полные и развернутые ответы; отмечается высокая степень понимания студентом изученного материала, умение активизировать беседу.	32 (ИД-1 _{ОПК-2}), У2 (ИД-2 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций (или их частей)
4	обучающийся полностью усвоил учебный материал; владеет терминологией; отвечает на все поставленные вопросы, но при этом раздумывая над ответом и давая не совсем полные и развернутые ответы; отмечается хорошая степень понимания студентом изученного материала, в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; допущены один – два недочета.	32 (ИД-1 _{ОПК-2}), У2 (ИД-2 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	в целом подтверждается освоение компетенций (или их частей)
3	обучающийся ответил на более	32 (ИД-	выявлена не-

	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.	1 _{ОПК-2}), У2 (ИД-2 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	достаточная сформированность компетенций (или их частей)
2	обучающийся не ответил на 50% поставленных вопросов, при этом не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	32 (ИД-1 _{ОПК-2}), У2 (ИД-2 _{ОПК-2}), В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	не сформированы компетенции

6.1.2 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».

6.1.3 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 (З2 (ИД-1_{ОПК-2}), У2 (ИД-2_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2})). Результаты информационного поиска, качество мультимедийной презентации позволят выяснить объем знаний, умений и навыков обучающегося по компетенциям З2(ИД-1_{ОПК-5}), У2(ИД-2_{ОПК-5}), В2(ИД-3_{ОПК-5}).

Тему доклада студенты выбирают из перечня предложенного преподавателем и приведенного в фонде оценочных средств.

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. Создание мультимедийной презентации.
7. 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 источ-

ников, 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.

Таблица 6.3.1 - Пример интегрированной шкалы оценивания доклада

Характеристика критерия	Оценка	Индекс индикаторов контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции

		рования компетенции*	
Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к докладу, выполнены. Мультимедийная презентация выполнена на высоком уровне.	5	32 (ИД-1опк-5), У2 (ИД-2опк-5), В2 (ИД-3опк-5)	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
Демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к докладу, выполнены. Качество презентации хорошее.	4	32 (ИД-1опк-5), У2 (ИД-2опк-5), В2 (ИД-3опк-5)	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к докладу, выполнено. Качество презентации удовлетворительное.	3	32 (ИД-1опк-5), У2 (ИД-2опк-5), В2 (ИД-3опк-5)	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к докладу, выполнены, отсутствует мультимедийная презентация	2	32 (ИД-1опк-5), У2 (ИД-2опк-5), В2 (ИД-3опк-5)	не сформирована компетенция
Демонстрирует непонимание проблемы. Отсутствует мультимедийная презентация.	1	32 (ИД-1опк-5), У2 (ИД-2опк-5), В2 (ИД-3опк-5)	-

* 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.

Таблица 6.3.2 - Пример аналитической шкалы оценивания доклада

Критерий	Минимальный ответ (2)	Изложенный ответ (3)	Раскрытый ответ (4)	Полный ответ (5)	ценка
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 за-	содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её рас-	

			явленной теме и в полной мере её раскрывает	крывает	
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 не соответствовали заданным вопросам	ответы не на все вопросы были исчерпывающие, аргументированные, корректные	все ответы на вопросы исчерпывающие, аргументированные, корректные	
Ораторское искусство: свободное владение материалом, эмоциональность выступления, культура речи, умение привлечь внимание аудитории	выступление докладчика не соответствует критериям	выступление докладчика лишь частично соответствует критериям	выступление докладчика большей частью соответствует критериям	выступление докладчика полностью соответствует критериям	
Итоговая оценка (определяется как средняя арифметическая)					

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

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

6.2 Методические материалы для осуществления промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Промежуточная аттестация по дисциплине «Биология с основами экологии» проводится в форме **зачета и экзамена**.

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

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

Зачет – это форма контроля знаний, полученных обучающимся в ходе изучения дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающегося по отдельным разделам дисциплины.

Декан факультета в исключительных случаях, имеет право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу зачетов при условии выполнения ими установленных видов работ без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

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

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

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

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

Во время зачета обучающийся имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таб-

лицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному зачету он ведет записи в листе устного ответа.

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 или выполнении зачетного задания;
- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать зачет;
- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Нарушения обучающимся дисциплины на зачетах пресекаются. Присутствие на зачетах посторонних лиц не допускается.

По результатам зачета в ведомость выставляются - «зачтено»; «не зачтено».

Ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости обучающихся. Ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование учебного заведения; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля; название дисциплины; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки.

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

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

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

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

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

Преподаватель имеет право выставять отдельным обучающегося в качестве поощрения за хорошую работу в семестре зачет по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи зачета.

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

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 обучающегося и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

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

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

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

Разрешение на пересдачу зачета оформляется выдачей обучающемуся экзаменационного листа с указанием срока сдачи зачета. Конкретную дату и

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

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

Порядок проведения устного зачета.

Преподаватель, проводящий зачет, проверяет готовность аудитории к проведению зачета, оглашает порядок проведения экзамена, уточняет с обучающимися организационные вопросы, связанные с проведением зачета.

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

На подготовку к ответу дается не более 0,5 академического часа.

После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы (приведенные в билете). Ответ обучающегося, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам в течение 10 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, не должно превышать 10 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

По результатам сдачи зачета преподаватель выставляет оценку с учетом показателей работы обучающегося в течение семестра.

Выставление оценок на зачете осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний обучающихся.

При выставлении оценки экзаменатор учитывает:

- знание фактического материала по программе дисциплины, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки;
- степень активности студента на семинарских занятиях;

- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;
- наличие пропусков занятий по неуважительным причинам.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенций (З2 (ИД-1_{ОПК-2}), У2 (ИД-2_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), З2 (ИД-1_{ОПК-5}), У2 (ИД-2_{ОПК-5}), В2 (ИД-3_{ОПК-5})), приобретенных в процессе изучения дисциплины, оцениваются «зачтено», 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 70 % содержания компетенций, рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенций (З2 (ИД-1_{ОПК-2}), У2 (ИД-2_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2})), приобретенных в процессе изучения дисциплины, оцениваются «не зачтено», если

- студент слабо владеет теоретическим материалом по курсу;
- не может самостоятельно решать аналитические задачи;
- сформировал четкое и последовательное представление о менее чем 70 % содержания компетенций, рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

Основная цель проведения экзамена – проверка уровня усвоения компетенций (З2 (ИД-1_{ОПК-2}), У2 (ИД-2_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), З2 (ИД-1_{ОПК-5}), У2 (ИД-2_{ОПК-5}), В2 (ИД-3_{ОПК-5})), 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 экзамена-

ционного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

Порядок проведения устного экзамена.

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

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

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом один из имеющихся на столе экзаменационных билетов, называет его номер и (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер экзаменационного билета. Во время экзамена студент не имеет право покидать аудиторию. На подготовку к ответу дается не более одного академического часа. После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы. Ответ обучающегося на вопрос билета, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам билета в течение 15 минут.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний;
- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы сверх билета, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ по билету, не должно превышать 20 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы. Выставление оценок на экзамене осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний обучающегося.

Критерии оценивания экзаменационного ответа. Знания и умения, навыки по сформированности компетенций (З2 (ИД-1_{ОПК-2}), У2 (ИД-2_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), З2 (ИД-1_{ОПК-5}), У2 (ИД-2_{ОПК-5}), В2 (ИД-3_{ОПК-5})), 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 тео-

ретические знания и практический опыт в изучаемой сфере;

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 85 % содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

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

- хорошо владеет теоретическим материалом по курсу, а не только воспроизводит прослушанный курс лекций, приводит примеры, использует дополнительный материал по вопросу билета;

- хорошо владеет методами и приёмами решения аналитических задач;

- отвечает на дополнительные вопросы, используя знания, полученные на лекциях и лабораторных работах;

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 65 % содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

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

- отвечает на вопросы билета, используя прослушанный курс лекций;

- владеет методами и приёмами решения типовых задач;

- выполнил программу лабораторных работ;

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 65 % содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенций (З2 (ИД-1_{ОПК-2}), У2 (ИД-2_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), З2 (ИД-1_{ОПК-5}), У2 (ИД-2_{ОПК-5}), В2 (ИД-3_{ОПК-5}), приобретенных в процессе изучения дисциплины оцениваются «неудовлетворительно», если

- студент слабо владеет теоретическим материалом по курсу;

- не может самостоятельно решать аналитические задачи;

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

6.2 Методические материалы для осуществления промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Промежуточная аттестация по дисциплине «Биология с основами экологии» 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 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 «Биология с основами экологии» – 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 «Биология с основами экологии» подписывает заведующий кафедрой, за которой данная дисциплина за-

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

Присутствие на экзаменах посторонних лиц не допускается.

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

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов.

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

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

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

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

ночных 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 «Биология с основами экологии» студенты должны прослушать курс лекций, выполнить задания лабораторных, сделать доклад на заданную тему. У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем.

Основная цель проведения экзамена – проверка уровня усвоения компетенций (З2 (ИД-1_{ОПК-2}), У2 (ИД-2_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), З2 (ИД-1_{ОПК-5}), У2 (ИД-2_{ОПК-5}), В2 (ИД-3_{ОПК-5})), приобретенных в процессе изучения дисциплины.

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

Регламент проведения экзамена.

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

Порядок проведения устного экзамена.

Преподаватель, проводящий экзамен проверяет готовность аудитории к проведению экзамена, раскладывает экзаменационные билеты на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения экзамена, уточняет со студентами

организационные вопросы, связанные с проведением экзамена.

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

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

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

Преподавателю предоставляется право:

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

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

Критерии оценивания экзаменационного ответа. Знания и умения, навыки по сформированности компетенций (З2 (ИД-1_{ОПК-2}), У2 (ИД-2_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), З2 (ИД-1_{ОПК-5}), У2 (ИД-2_{ОПК-5}), В2 (ИД-3_{ОПК-5})), приобретенных в процессе изучения дисциплины оцениваются «отлично», если:

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

критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

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

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

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

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

Знания и умения, навыки по сформированности компетенций (З2 (ИД-1_{ОПК-2}), У2 (ИД-2_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), З2 (ИД-1_{ОПК-5}), У2 (ИД-2_{ОПК-5}), В2 (ИД-3_{ОПК-5})), приобретенных в процессе изучения дисциплины оцениваются «неудовлетворительно», если

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

6.2 Методические материалы для осуществления промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Промежуточная аттестация по дисциплине «Биология с основами экологии» проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой 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 в части компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Форма проведения зачета с оценкой по дисциплине «Биология с основами экологии» – устная. Вопросы, задачи, задания для зачета 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 теоретического курса.

В процессе сдачи зачета, 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 зачету с оценкой экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

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 пресекаются. В этом случае в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Присутствие на зачете посторонних лиц не допускается.

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

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов.

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

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

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

Неявка на зачет 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 соревнования, олимпиаду и т.п.

По окончании зачета 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 оце-

ночных средств.

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

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 «Биология с основами экологии» студенты должны прослушать курс лекций, выполнить практические задания, сделать доклад на заданную тему. У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем.

Основная цель проведения экзамена – проверка уровня усвоения компетенций (32 (ИД-1_{ОПК-2}), У2 (ИД-2_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), 32 (ИД-1_{ОПК-5}), У2 (ИД-

2_{ОПК-5}), В2 (ИД-3_{ОПК-5})), приобретенных в процессе изучения дисциплины.

Критерии оценивания ответа. Знания и умения, навыки по сформированности компетенций (З2 (ИД-1_{ОПК-2}), У2 (ИД-2_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), З2 (ИД-1_{ОПК-5}), У2 (ИД-2_{ОПК-5}), В2 (ИД-3_{ОПК-5})), приобретенных в процессе изучения дисциплины оцениваются «отлично», если:

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

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

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

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

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

Знания и умения, навыки по сформированности компетенций (З2 (ИД-1_{ОПК-2}), У2 (ИД-2_{ОПК-2}), В2 (ИД-3_{ОПК-2}), З2 (ИД-1_{ОПК-5}), У2 (ИД-2_{ОПК-5}), В2 (ИД-3_{ОПК-5})), 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, аудиокolonки;
- 3) просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки;
- 4) групповая голосовая конференция в мессенджерах: мобильный телефон (смартфон) или компьютер с установленной программой (WhatsApp, Viber и т.п.), аудиокolonками и выходом в интернет;

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

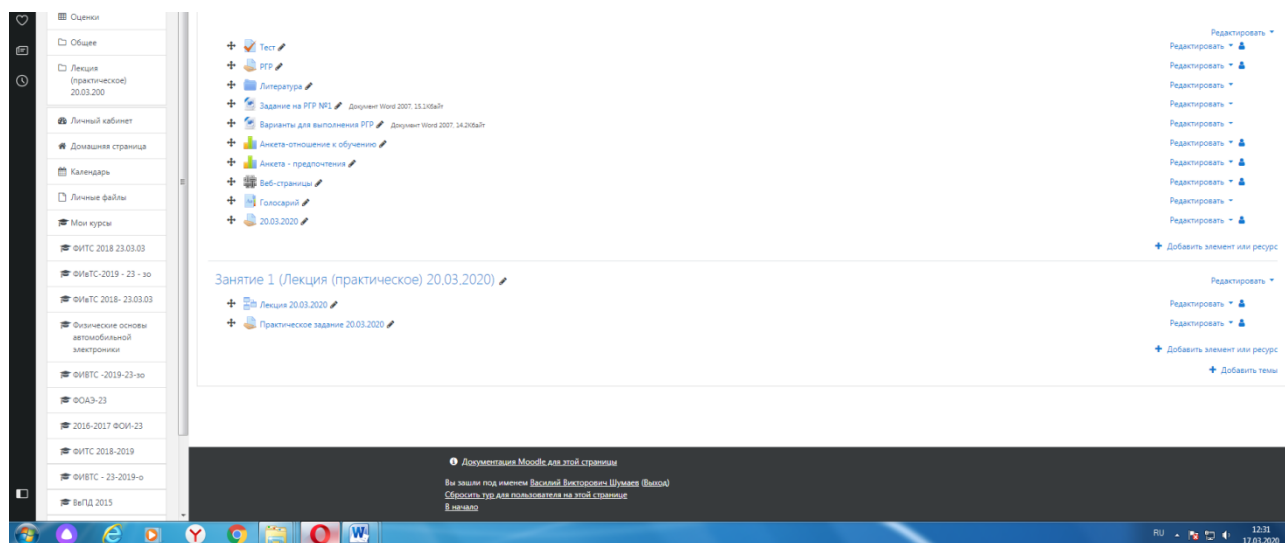
Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова, 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).

Моделирование в агроинженерии 2019

Личный кабинет / Курсы / Инженерный / Магистратура / Агроинженерия (образовательный стандарт № 709 от 26.07.2017) / очно / 1 курс / 2019-2020 / Моделирование в агроинженерии / МаА 2019 очно / Занятие 1 (Лекция (практическое) 20.03.2020) / Практическое задание 20.03.2020

Практическое задание 20.03.2020

Практическое задание.docx 17 марта 2020, 10:49

Резюме оценивания

Скрыто от студентов	Нет
Участники	13
Ответы	0
Требуют оценки	0
Последний срок сдачи	Вторник, 24 марта 2020, 00:00
Оставшееся время	6 дн 11 час

Просмотр всех ответов Оценки

→ Лекция 20.03.2020

Документация Moodle для этой страницы

Вы зашли под именем Василий Викторович Шумяев (Выход)

МаА 2019 очно

4. Далее нажимаем кнопку

Просмотр всех ответов

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

Моделирование в агроинженерии 2019

Личный кабинет / Курсы / Инженерный / Магистратура / Агроинженерия (образовательный стандарт № 709 от 26.07.2017) / очно / 1 курс / 2019-2020 / Моделирование в агроинженерии / МаА 2019 очно / Занятие 1 (Лекция (практическое) 20.03.2020) / Практическое задание 20.03.2020 / Оценивание

Практическое задание 20.03.2020

Действия оценивания Выберите...

Имя Все A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V X Y Ц Ч Щ Э Ю Я

Фамилия Все A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V X Y Ц Ч Щ Э Ю Я

Нечего показывать

С выбранными

Заблокировать ответы Принять

Опции

Заданий на странице

Фильтр

Все

Оценки и ответы

☐ Быстрая оценка

☒ Показывать только активных учащихся

☒ Загружать ответы в папки

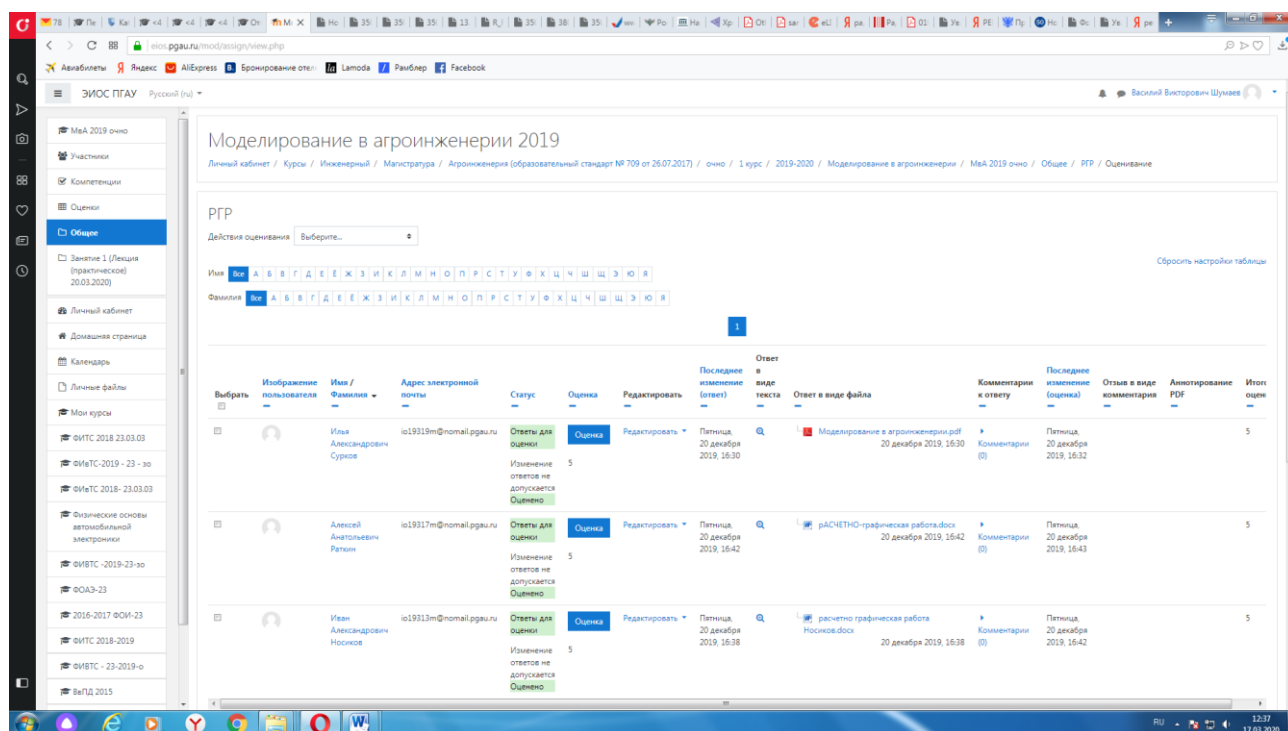
→ Лекция 20.03.2020

Документация Moodle для этой страницы

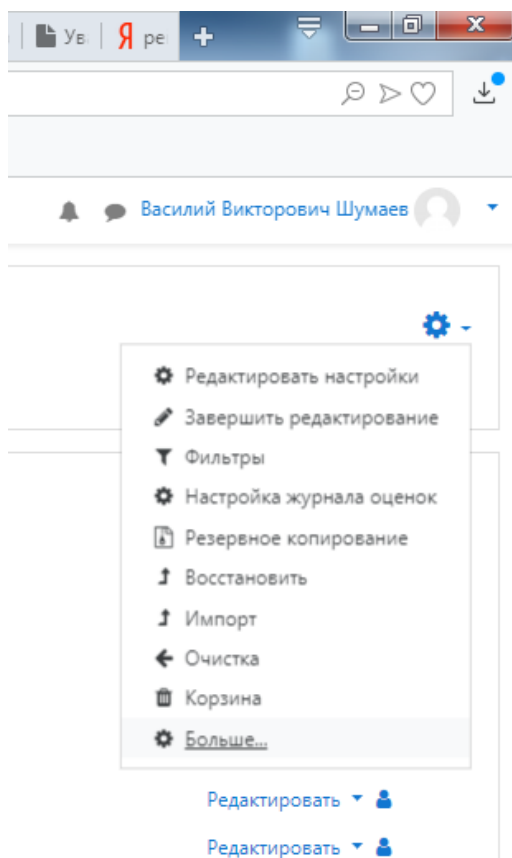
Вы зашли под именем Василий Викторович Шумяев (Выход)

МаА 2019 очно

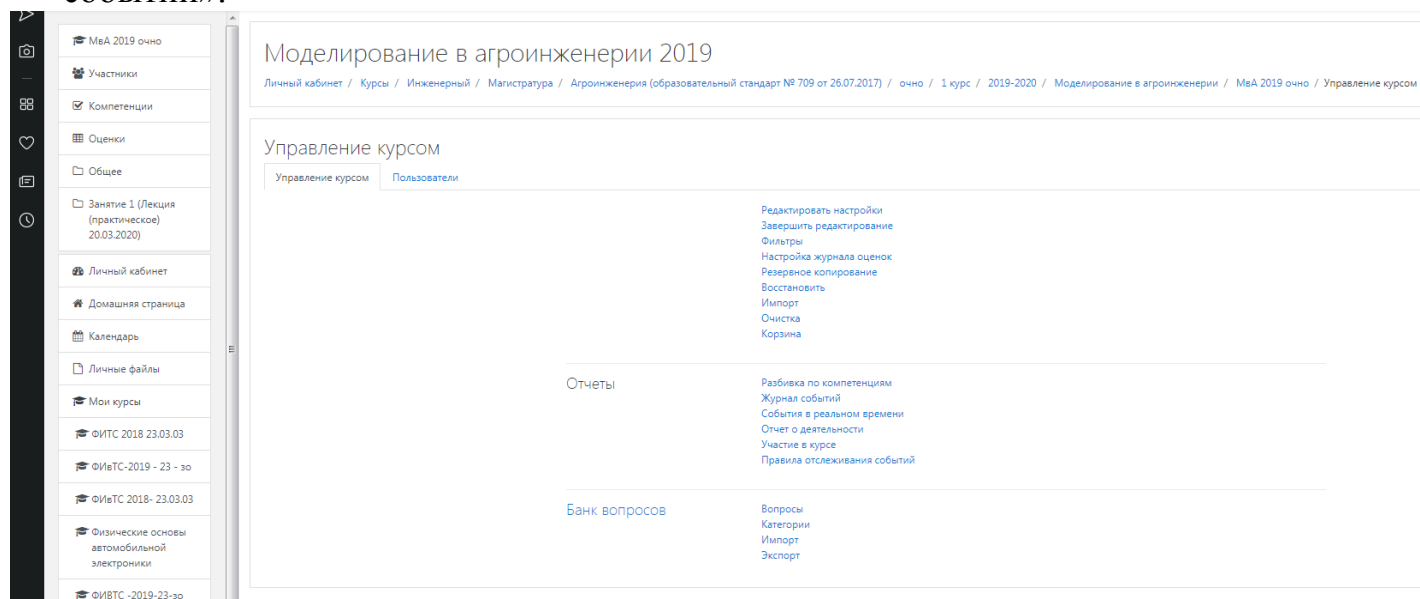
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



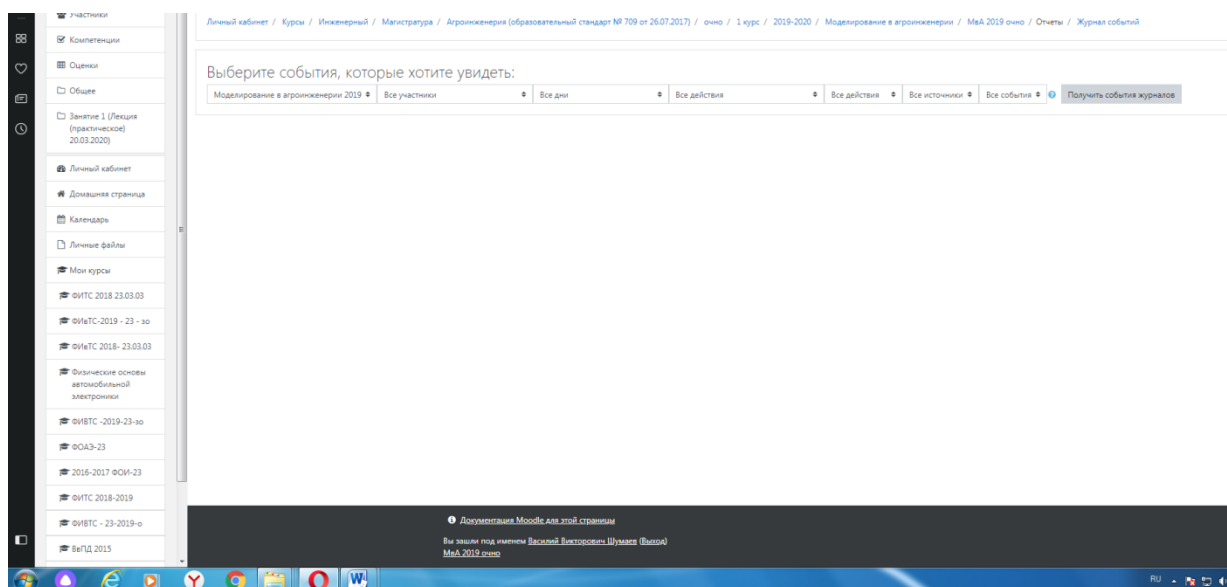
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



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.

Время	Полное имя пользователя	Загруженный пользователь	Контекст события	Компонент	Название события	Описание	Источник	IP-адрес
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РПР	Задание	Таблица оценивания просмотрена	The user with id '445' viewed the grading table for the assignment with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РПР	Задание	Модуль курса просмотрен	The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РПР	Задание	Страница состояния представленного ответа просмотрена	The user with id '445' has viewed the submission status page for the assignment with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РПР	Задание	Модуль курса просмотрен	The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Курс просмотрен	The user with id '445' viewed the course with id '18770'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:49	Василий Викторович Шумяев	-	Тест: Тест	Тест	Отчет по тесту просмотрен	The user with id '445' viewed the report 'overview' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петраев	Александр Леонидович Петраев	Тест: Тест	Тест	Завершенная попытка теста просмотрена	The user with id '7278' has had their attempt with id '1455' reviewed by the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петраев	Александр Леонидович Петраев	Тест: Тест	Тест	Попытка теста завершена и отправлена на оценку	The user with id '7278' has submitted the attempt with id '1455' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	-	Александр Леонидович Петраев	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Пользователю поставлена оценка	The user with id '-1' updated the grade with id '25729' for the user with id '7278' for the grade item with id '14887'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петраев	Александр Леонидович Петраев	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Пользователю поставлена оценка	The user with id '7278' updated the grade with id '25728' for the user with id '7278' for the grade item with id '14888'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петраев	Александр Леонидович Петраев	Тест: Тест	Тест	Сводка попытки теста просмотрена	The user with id '7278' has viewed the summary for the attempt with id '1455' belonging to the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петраев	Александр Леонидович Петраев	Тест: Тест	Тест	Попытка теста просмотрена	The user with id '7278' has viewed the attempt with id '1455' belonging to the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6

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 (зачета с оценкой, зачета)

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

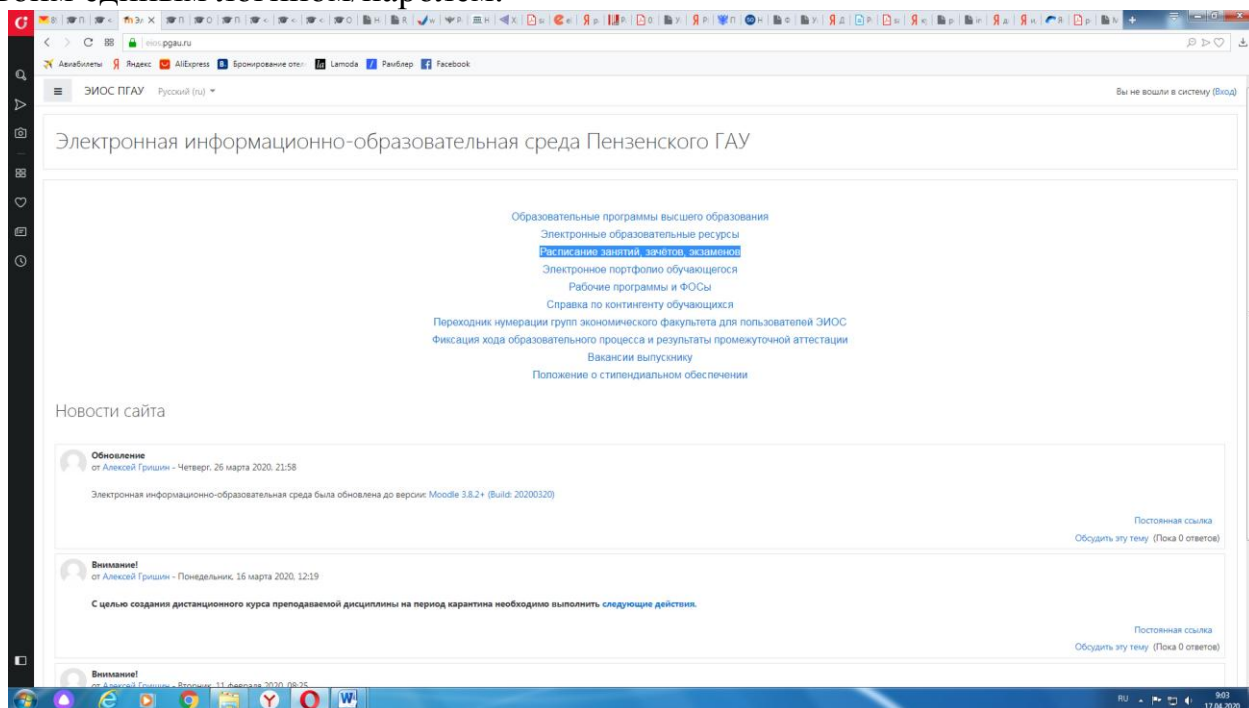
- компьютерное тестирование;
- устное собеседование, направленное на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование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

Педагогический работник выбирает форму проведения промежуточной аттестации или комбинацию указанных форм в зависимости от технических условий обучающихся и наличия оценочных средств по дисциплине (модулю) в тестовой форме. Применяется единый порядок проведения в дистанционном формате промежуточной аттестации, повторной промежуточной аттестации при ликвидации академической задолженности, а также аттестаций при переводе и восстановлении обучающихся. В соответствии с Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электрон-

ного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816, при проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – промежуточная аттестация) обеспечивается идентификация личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Промежуточная аттестация может назначаться с понедельника по субботу с 8-00 до 17-00 по московскому времени (очная форма обучения). В случае возникновения в ходе промежуточной аттестации сбоя технических средств обучающегося, устранить который не удастся в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося по уважительной причине.

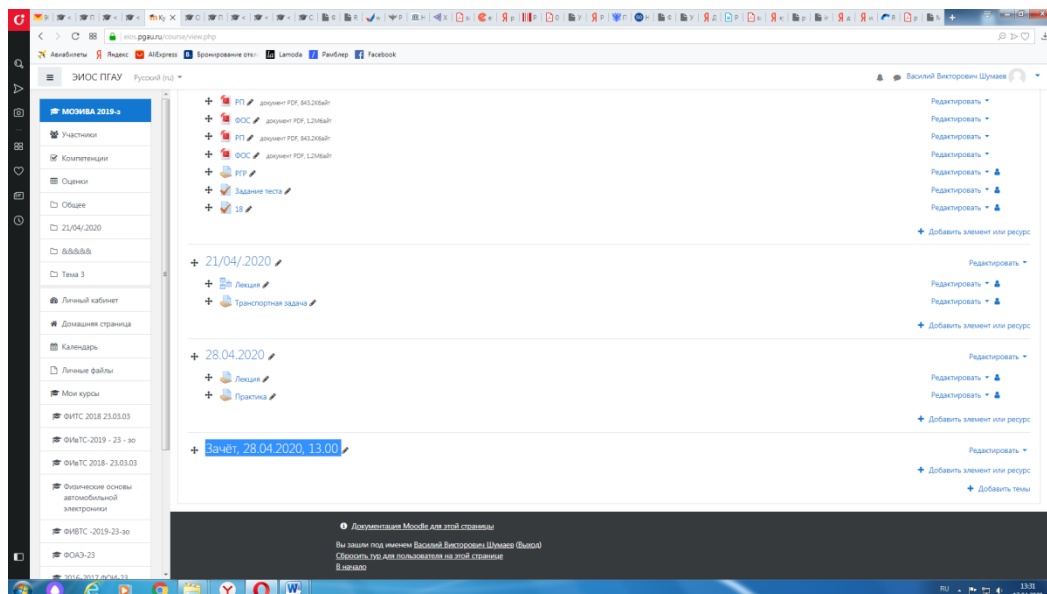
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием (https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

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



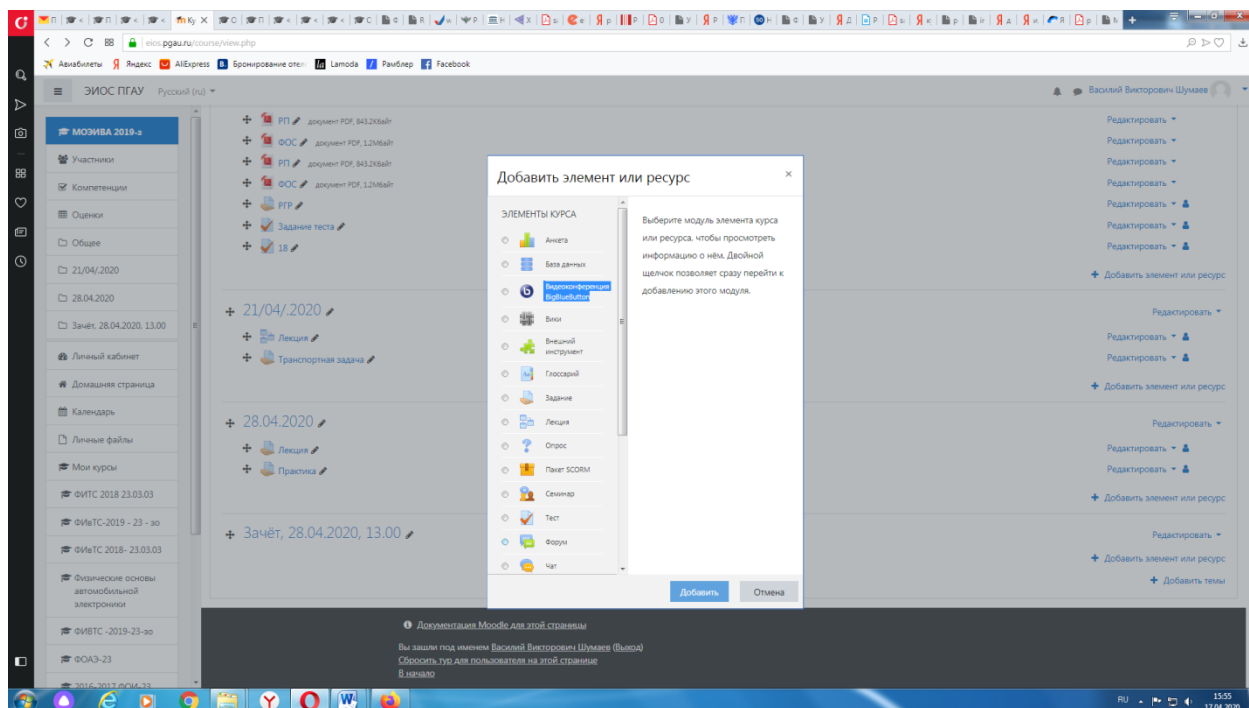
Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации

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

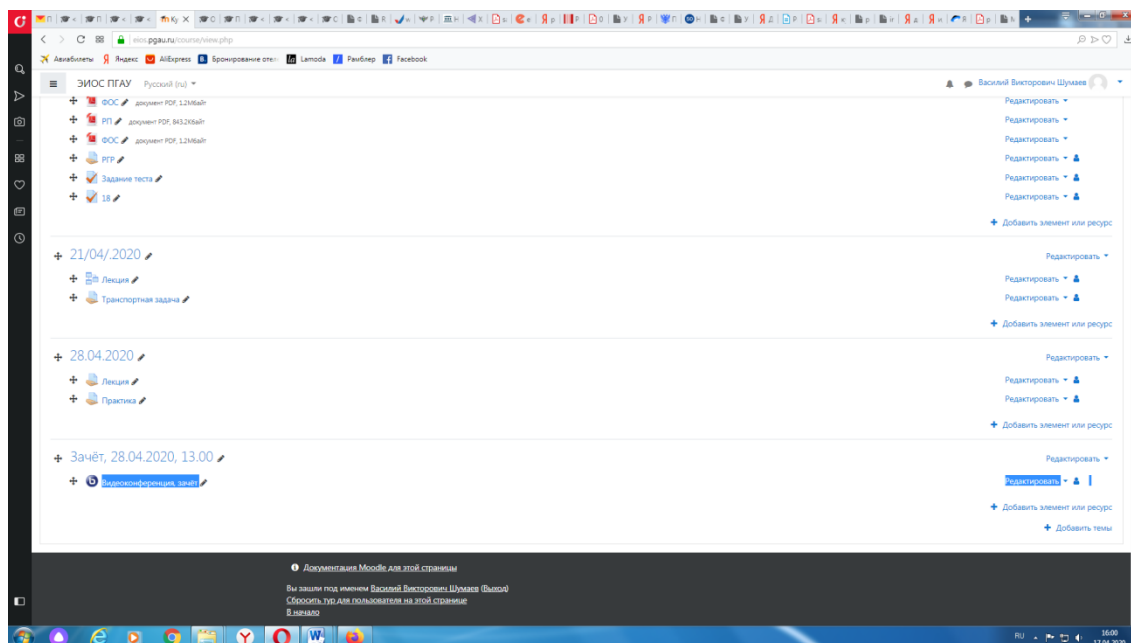


Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

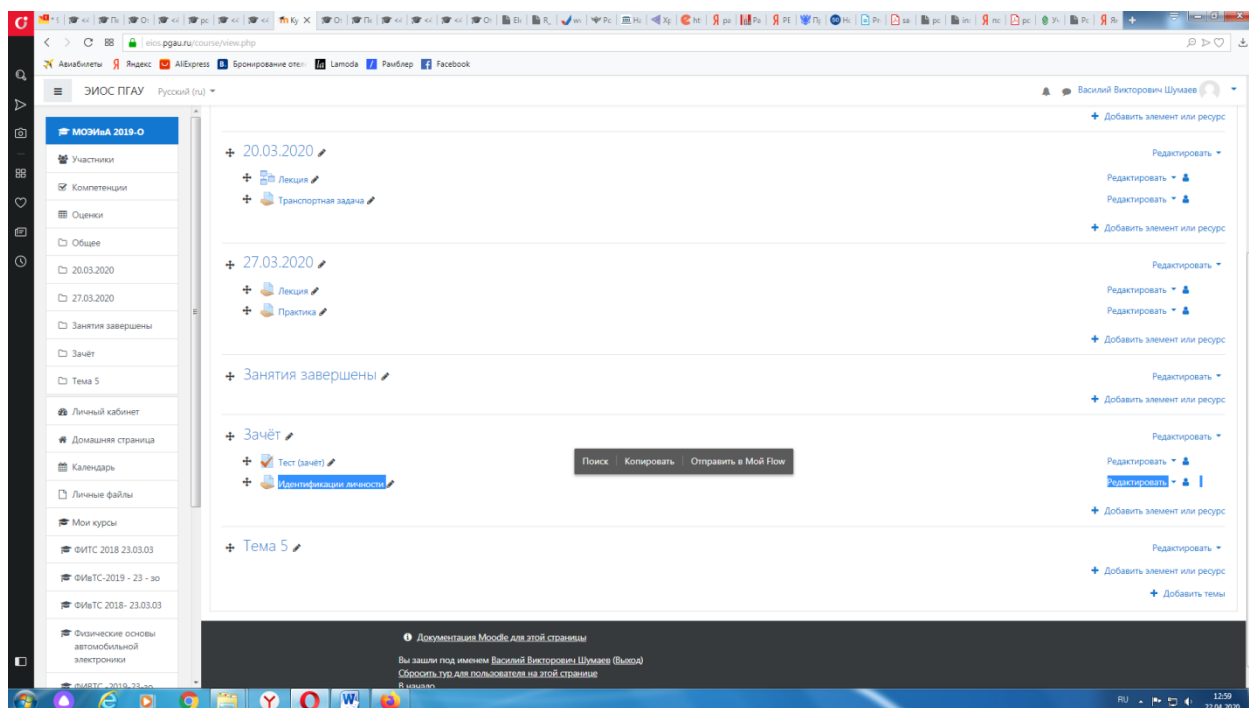
а) «Видеоконференция». Для того чтобы создать видеоконференцию, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «Видеоконференция» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации.



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

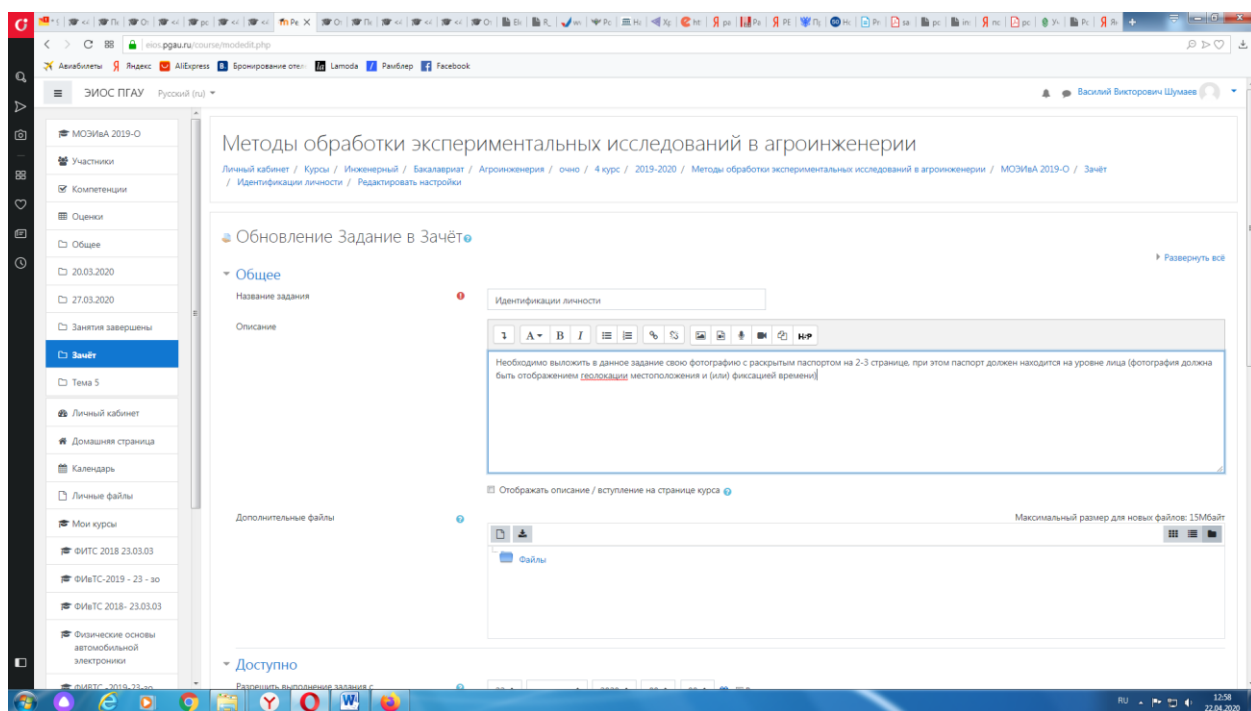


В случае возникновения трудностей при подключении к «Видеоконференции», вызванных отсутствием технических средств (веб камера, микрофон и др.) и (или) отсутствием качественной мобильной связи (сети Интернет) у обучающихся, находящихся за пределами г. Пенза, возможно применение фотофиксации (с подключённой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



Описание должно содержать следующую фразу «Необходимо выложить в данное задание свою фотографию с раскрытым паспортом на второй-третьей страницах, при этом паспорт должен находиться на уровне лица (фотография

должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксации времени)»).



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

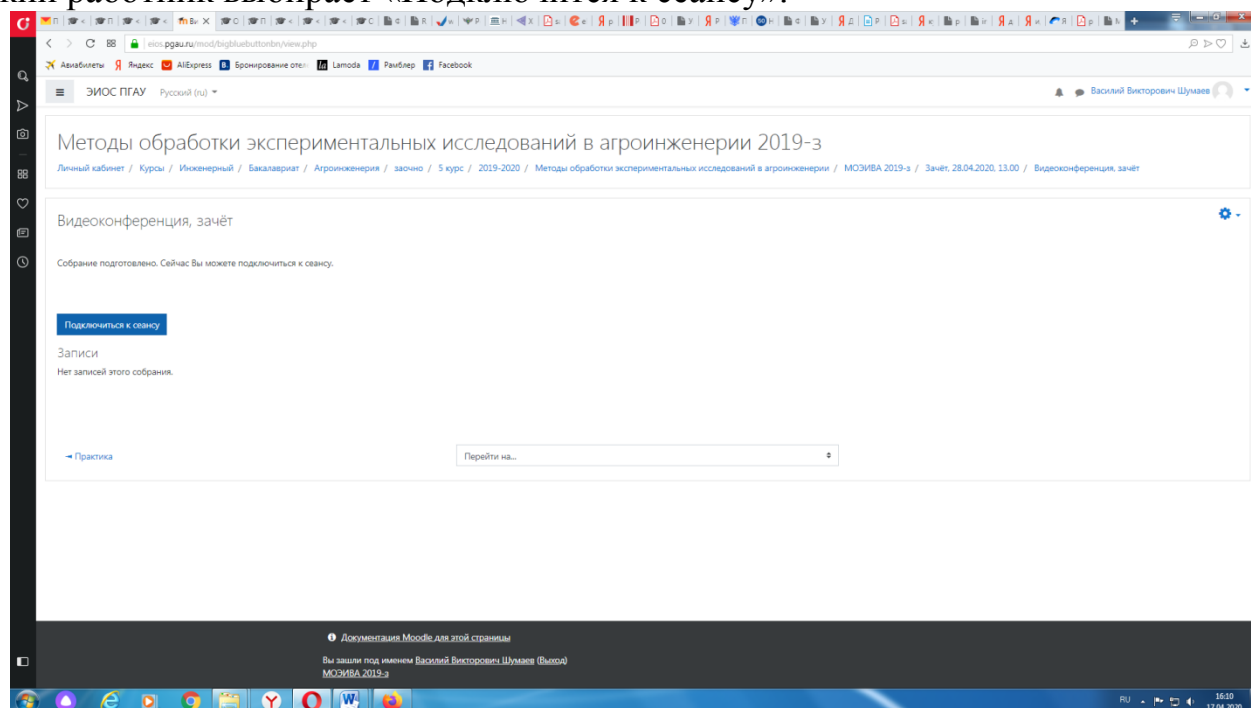
Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

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

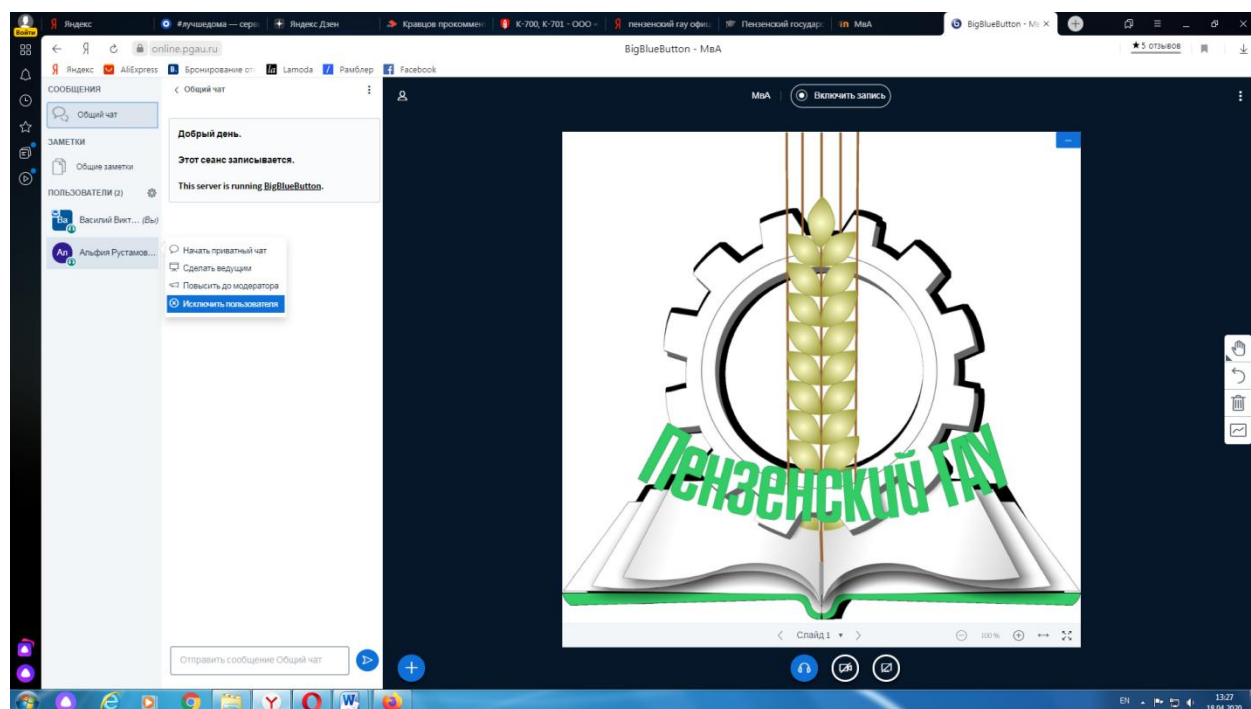
Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования

Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназначенного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе дисципли-

ны. 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».

Моделирование в агроинженерии 2019

Личный кабинет / Курсы / Инженерный / Магистратура / Агроинженерия (образовательный стандарт № 709 от 26.07.2017) / очно / 1 курс / 2019-2020 / Моделирование в агроинженерии / МВА 2019 очно / Занятие 1 (Лекция (практическое) 19.03.2020) / МВА

МВА

Собрание подготовлено. Сейчас Вы можете подключиться к сеансу.

[Подключиться к сеансу](#)

Записи

Playback	Meeting	Запись	Описание	Preview	Дата	Продолжительность	Действия
	MeA	MeA	Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30		Пт, 17 апр 2020, 13:53 MSK	18	

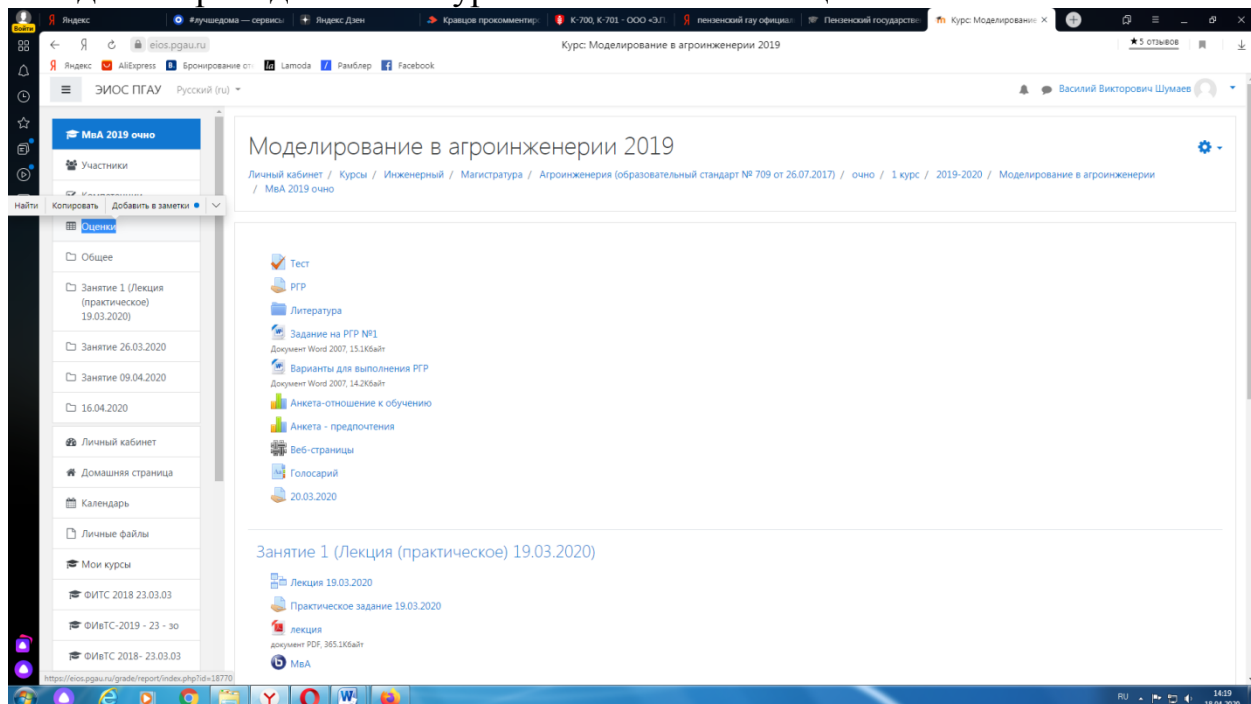
Документация Moodle для этой страницы

Вы зашли под именем Василий Викторович Шумаев (Выход)

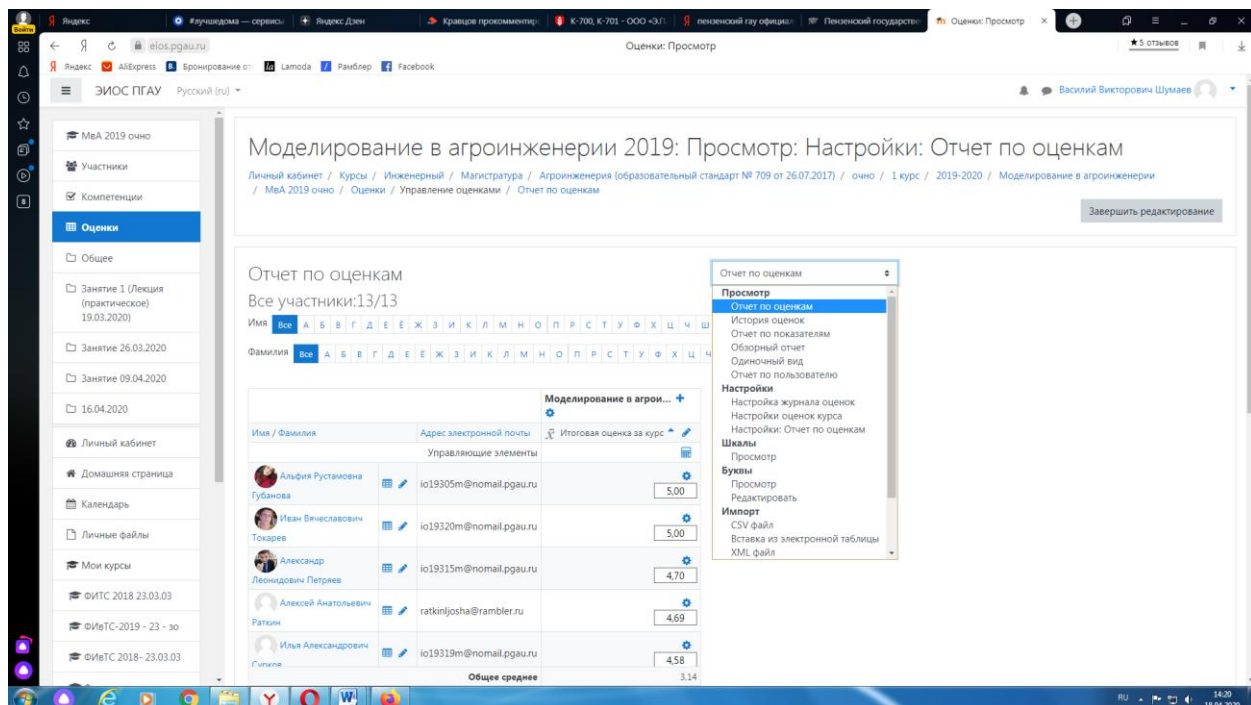
МВА 2019 очно

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

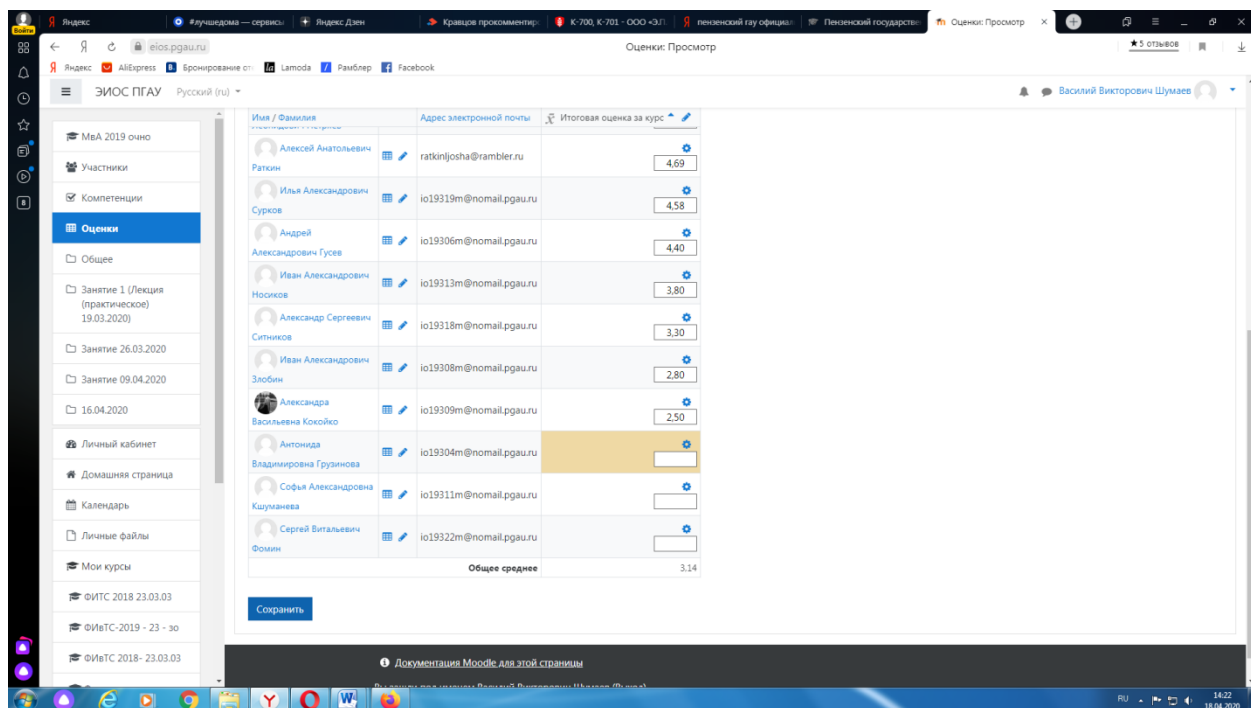
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



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. 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 лично-

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

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

Внимание! Обучающийся, приступивший к выполнению теста раньше проведения идентификации его личности, по итогам промежуточной аттестации получает оценку неудовлетворительно. После выполнения теста обучающемуся автоматически демонстрируется полученная оценка. В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошли сбои технических средств обучающихся, устранить которые не удалось в течение 15 минут, педагогический работник создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Сбои технических средств», включает режим видеозаписи, для каждого обучающегося вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

Фиксация результатов промежуточной аттестации

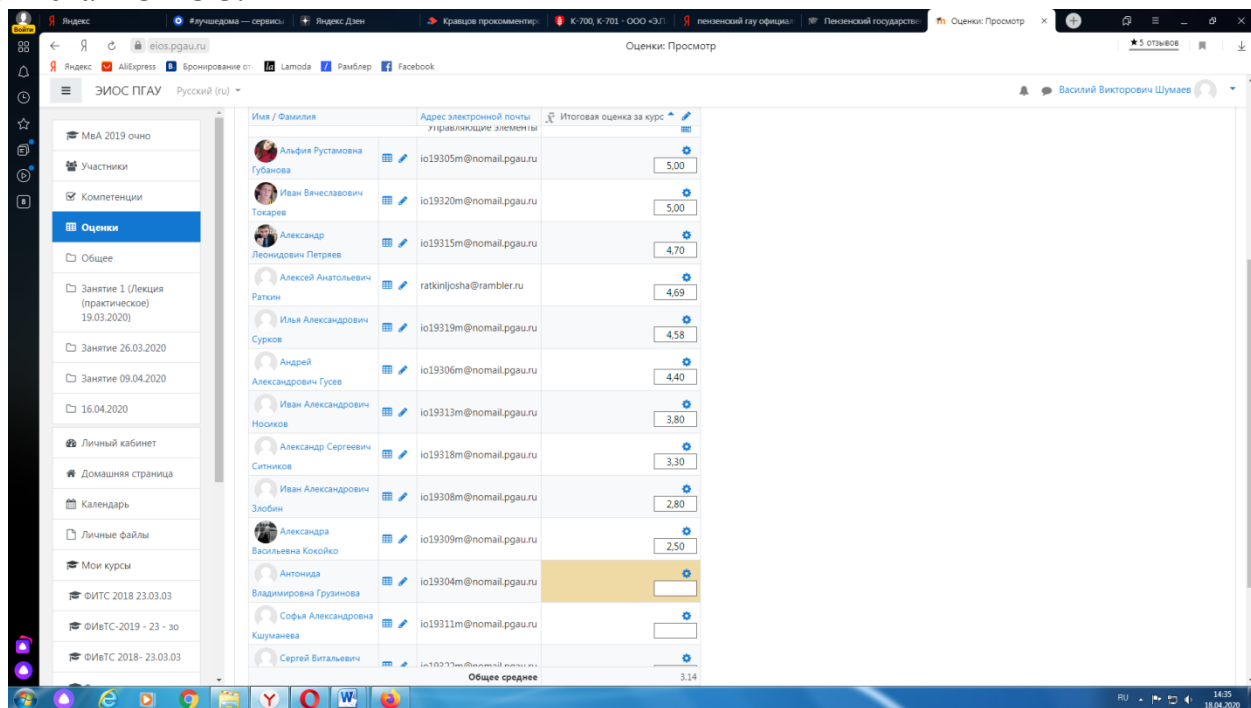
Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме устного собеседования, фиксируется педагогическим работником в соответствующей видеозаписи, ссылка на которую размещается в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle. Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной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

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

Порядок освобождения обучающихся от промежуточной аттестации

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

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



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

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

Обучающийся освобождается от сдачи экзамена, если средний балл составил:

- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации в форме тестирования:

При сдаче зачёта:

- до 3 баллов – незачет;
- от 3 до 5 баллов – зачет.

При сдаче экзамена:

- до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);
- с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);
- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

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 лич-

ного кабинета в ЭИОС до педагогического работника за день до начала сдачи дисциплины.

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

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

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

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

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

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

Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ ВШЭ, МФТИ, УрФУ и Университет ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны для обучающихся бесплатно. Освоение обучающимися образователь-

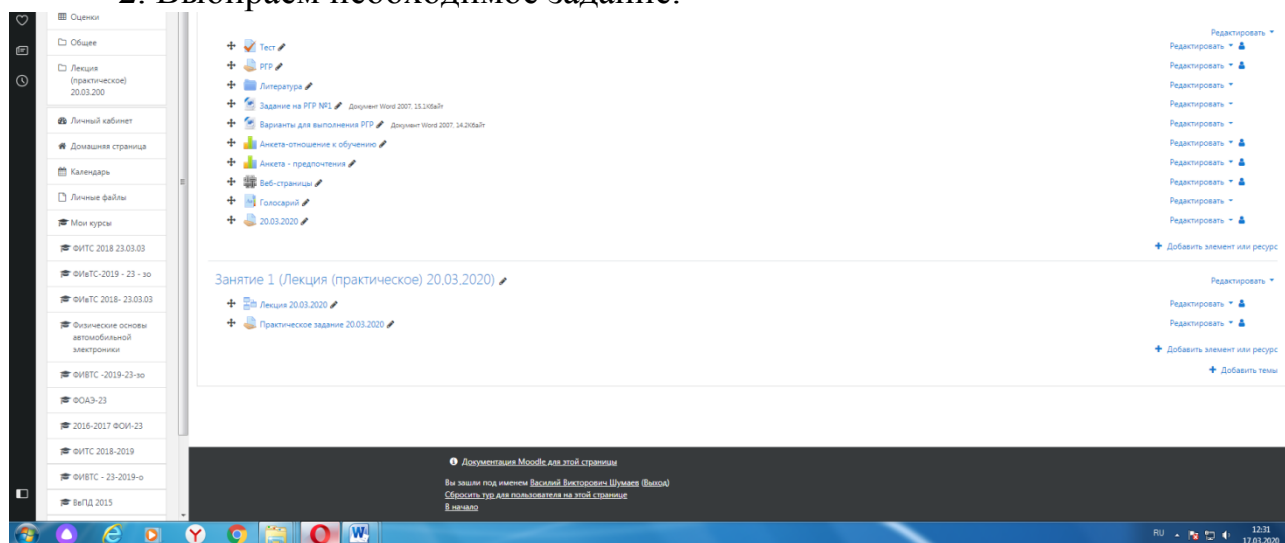
ных программ или их частей в виде онлайн-курсов подтверждается документом об образовании и (или) о квалификации либо документом об обучении, выданным организацией, реализующей образовательные программы или их части в виде онлайн-курсов. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных 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.

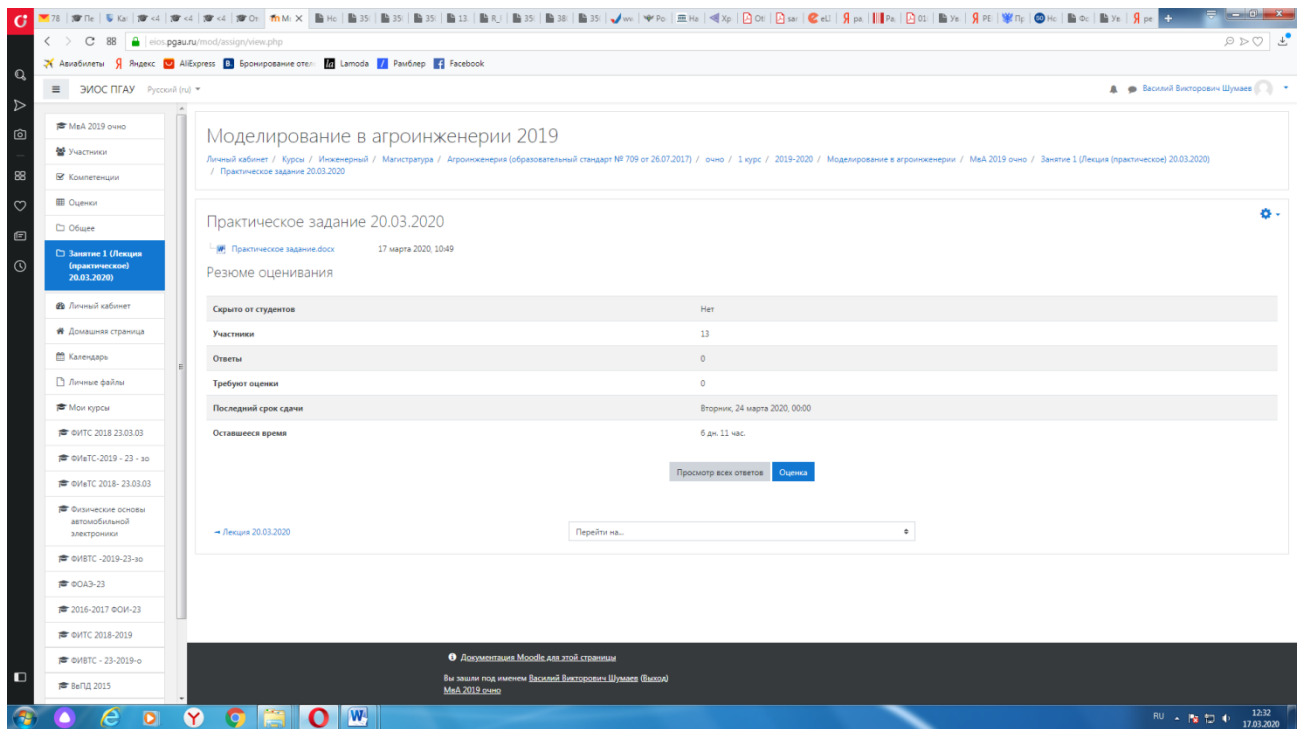
Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

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

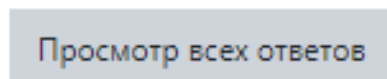
2. Выбираем необходимое задание.



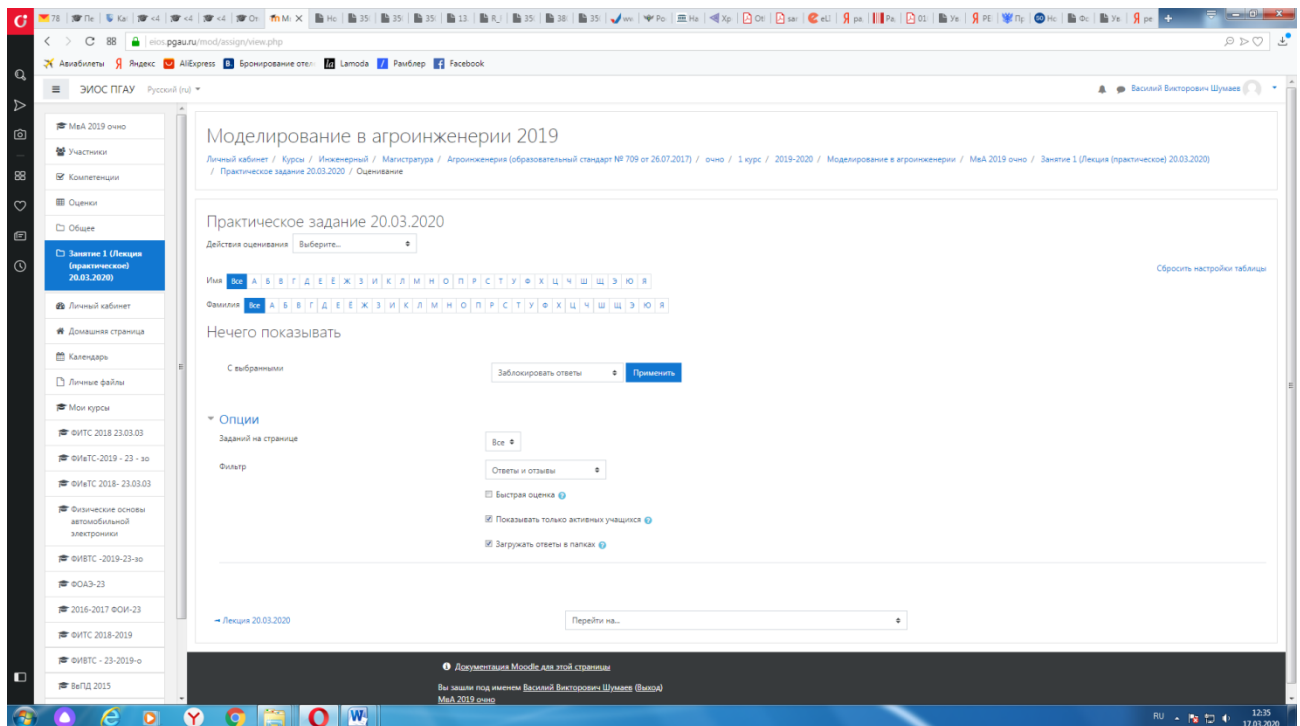
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



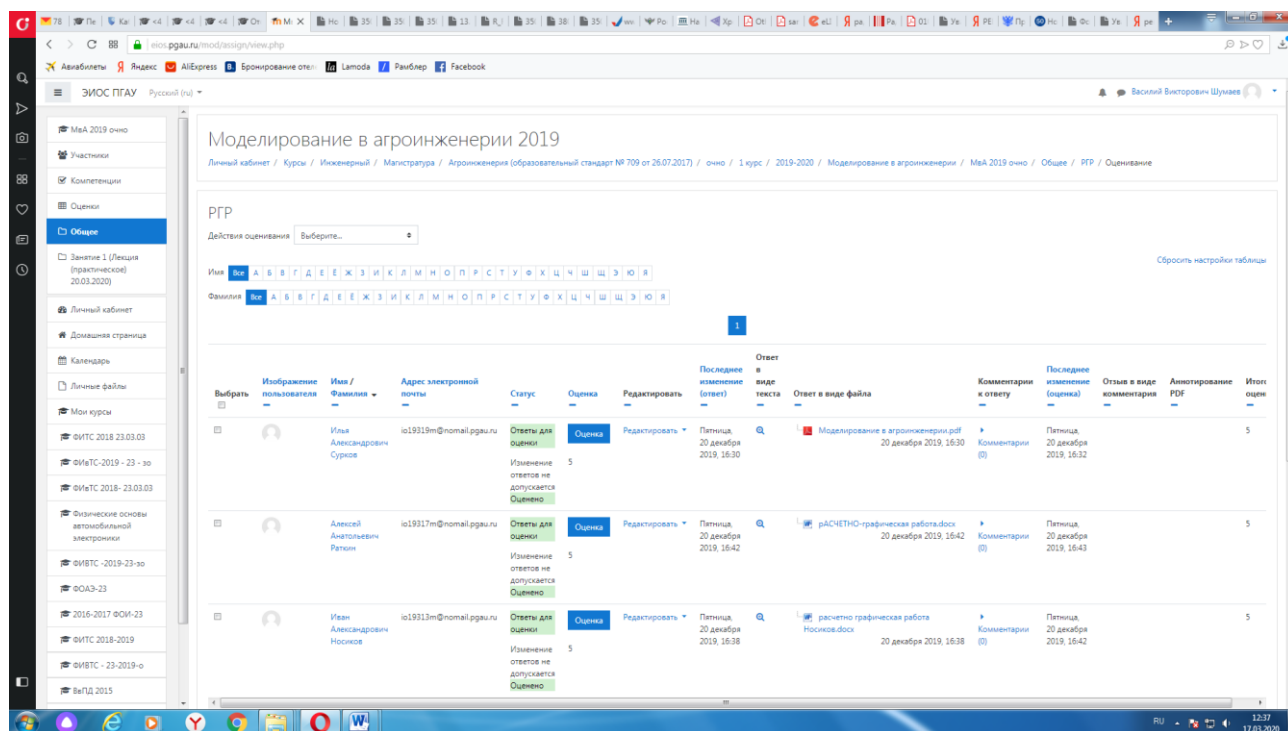
4. Далее нажимаем кнопку



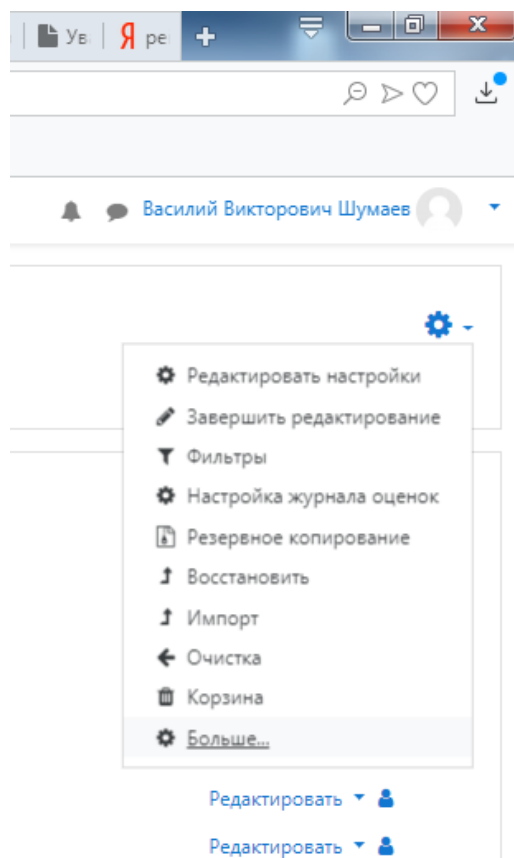
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



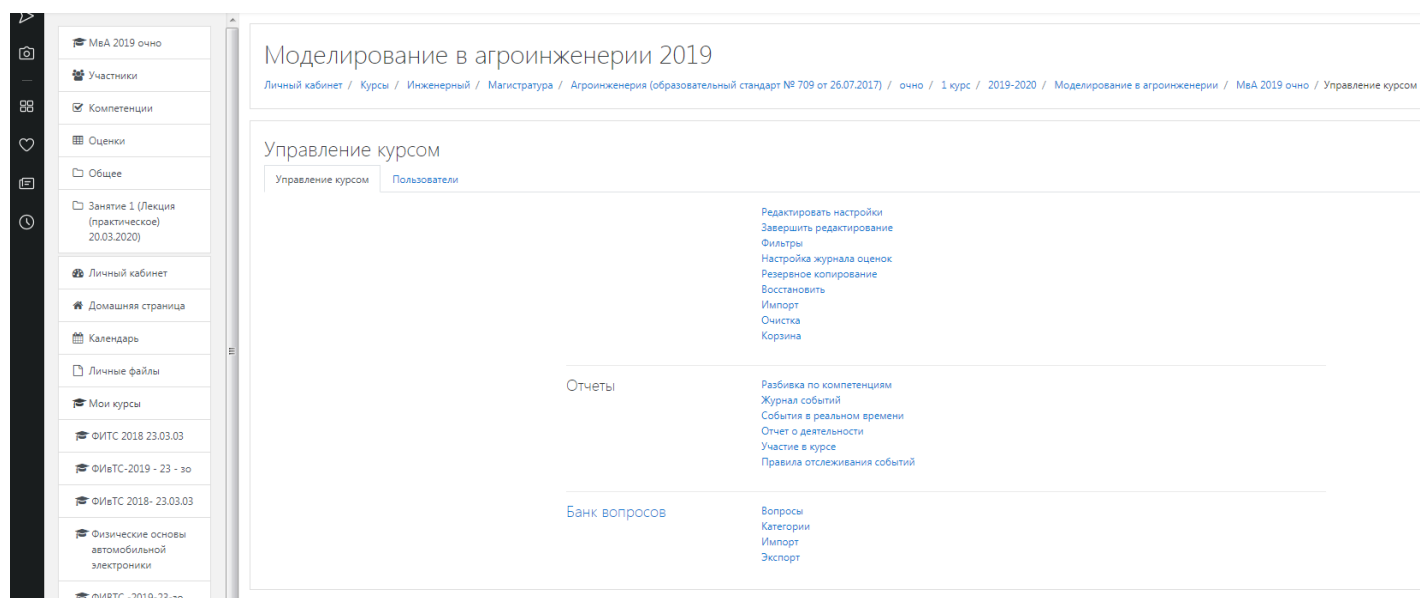
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



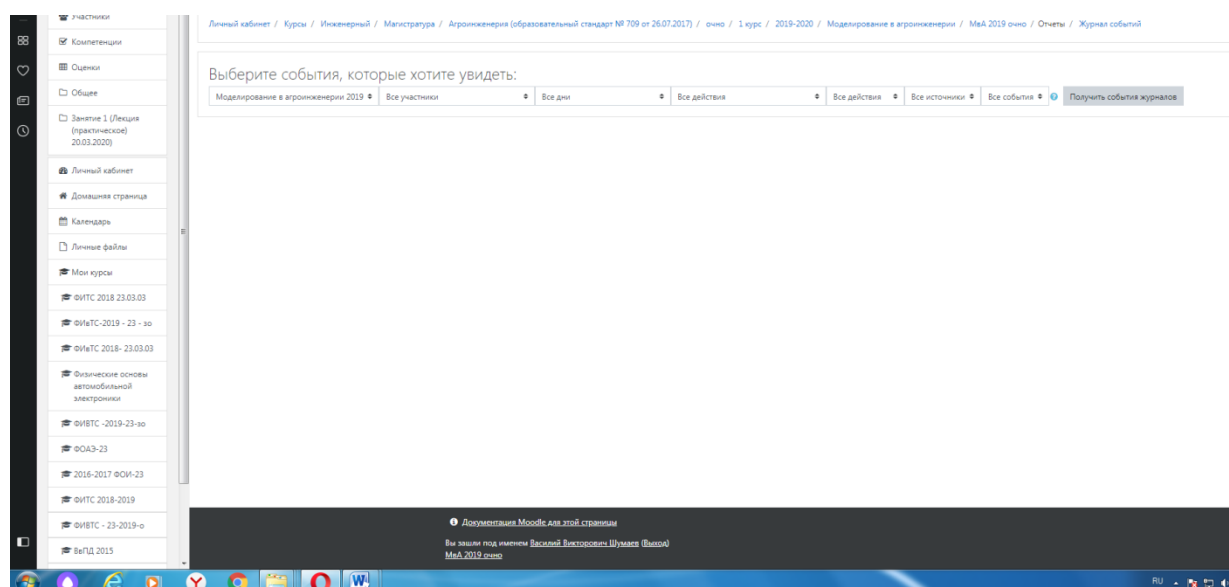
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



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.

Время	Полное имя пользователя	Загруженный пользователь	Контекст события	Компонент	Название события	Описание	Источник	IP-адрес
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РПР	Задание	Таблица оценивания просмотрена	The user with id '445' viewed the grading table for the assignment with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РПР	Задание	Модуль курса просмотрен	The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РПР	Задание	Страница состояния представленного ответа просмотрена	The user with id '445' has viewed the submission status page for the assignment with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РПР	Задание	Модуль курса просмотрен	The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Курс просмотрен	The user with id '445' viewed the course with id '18770'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:49	Василий Викторович Шумяев	-	Тест: Тест	Тест	Отчет по тесту просмотрен	The user with id '445' viewed the report 'overview' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Завершенная попытка теста просмотрена	The user with id '7278' has had their attempt with id '1455' reviewed by the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Попытка теста завершена и отправлена на оценку	The user with id '7278' has submitted the attempt with id '1455' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	-	Александр Леонидович Петряев	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Пользователю поставлена оценка	The user with id '-1' updated the grade with id '25729' for the user with id '7278' for the grade item with id '14887'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Пользователю поставлена оценка	The user with id '7278' updated the grade with id '25728' for the user with id '7278' for the grade item with id '14888'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Сводка попыток теста просмотрена	The user with id '7278' has viewed the summary for the attempt with id '1455' belonging to the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Попытка теста просмотрена	The user with id '7278' has viewed the attempt with id '1455' belonging to the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6

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

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

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

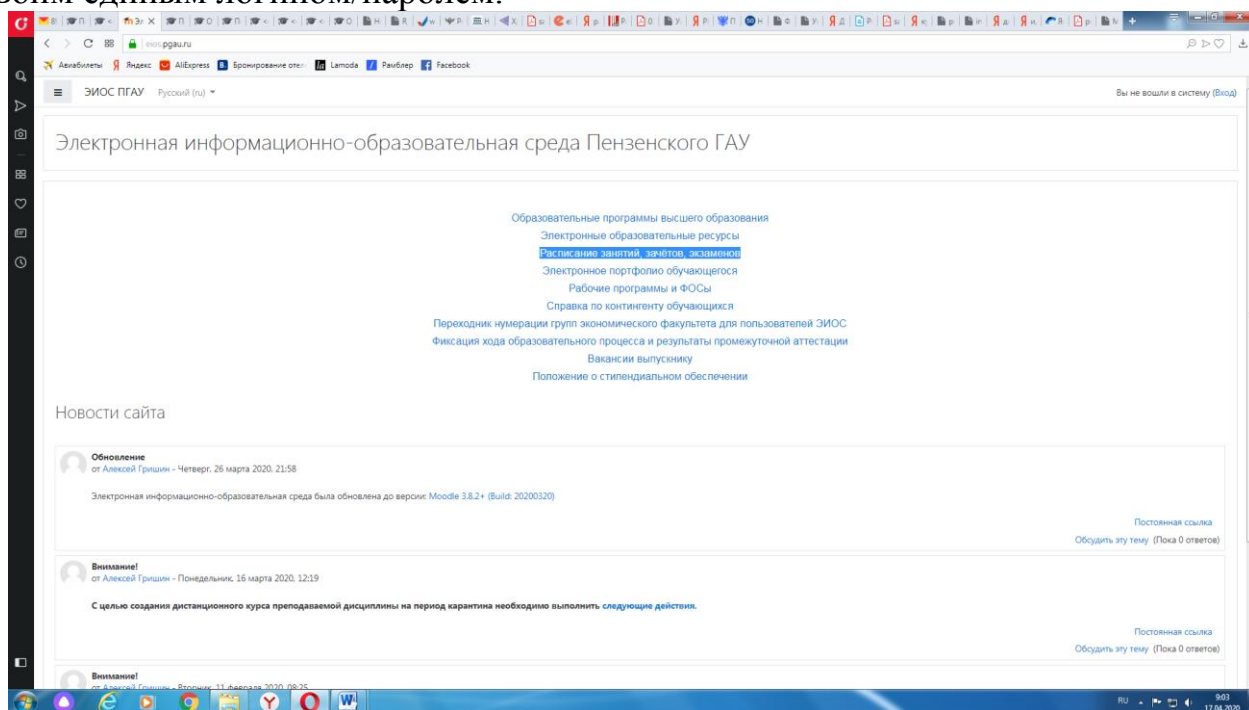
- компьютерное тестирование;
- устное собеседование, направленное на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование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

Педагогический работник выбирает форму проведения промежуточной аттестации или комбинацию указанных форм в зависимости от технических условий обучающихся и наличия оценочных средств по дисциплине (модулю) в тестовой форме. Применяется единый порядок проведения в дистанционном формате промежуточной аттестации, повторной промежуточной аттестации при ликвидации академической задолженности, а также аттестаций при переводе и восстановлении обучающихся. В соответствии с Порядком применения

организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816, при проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – промежуточная аттестация) обеспечивается идентификация личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Промежуточная аттестация может назначаться с понедельника по субботу с 8-00 до 17-00 по московскому времени (очная форма обучения). В случае возникновения в ходе промежуточной аттестации сбоя технических средств обучающегося, устранить который не удастся в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося по уважительной причине.

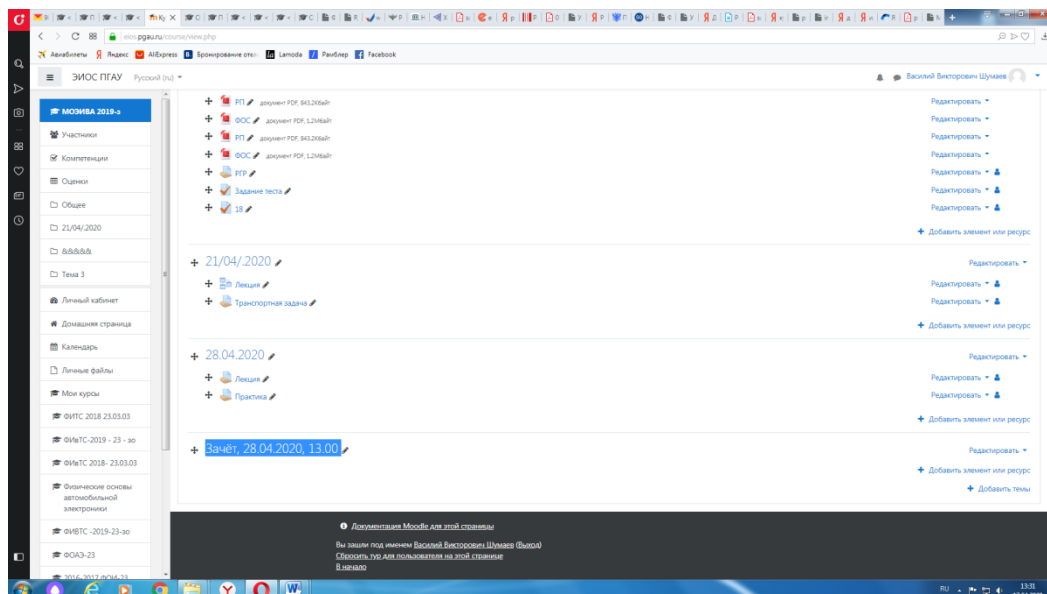
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием (https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

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



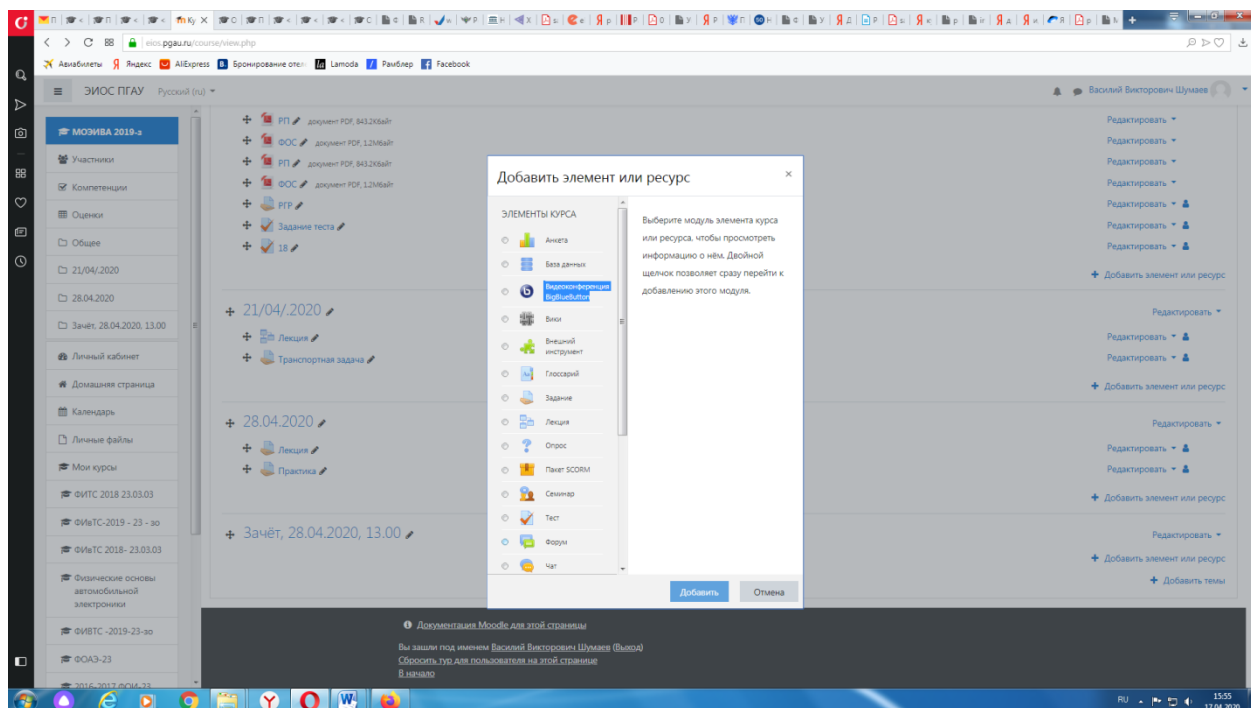
Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации

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

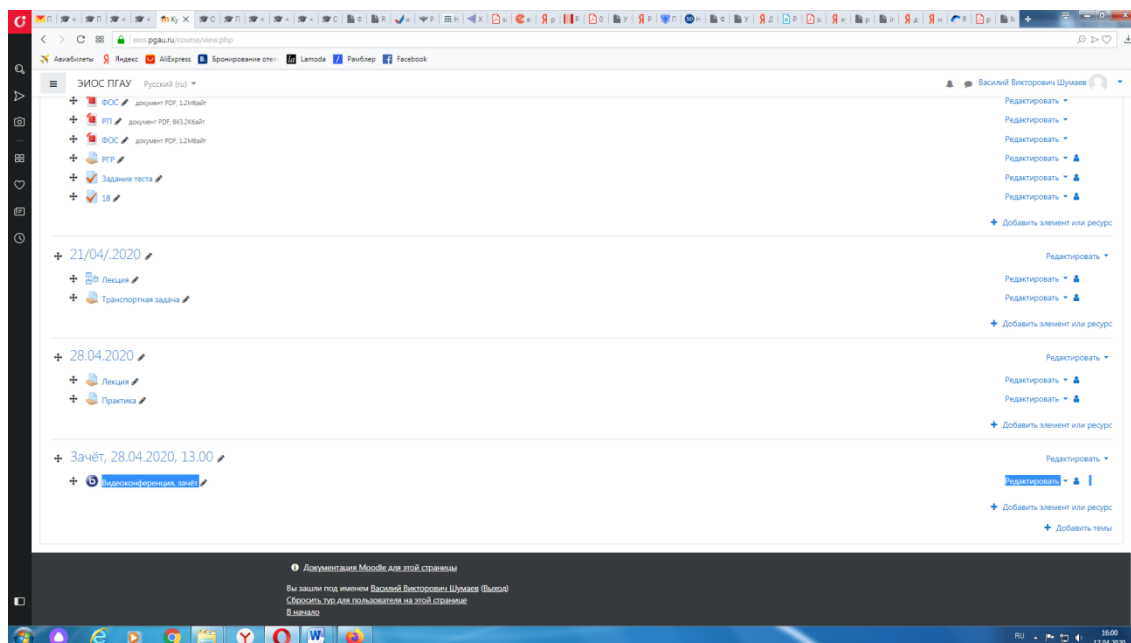


Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

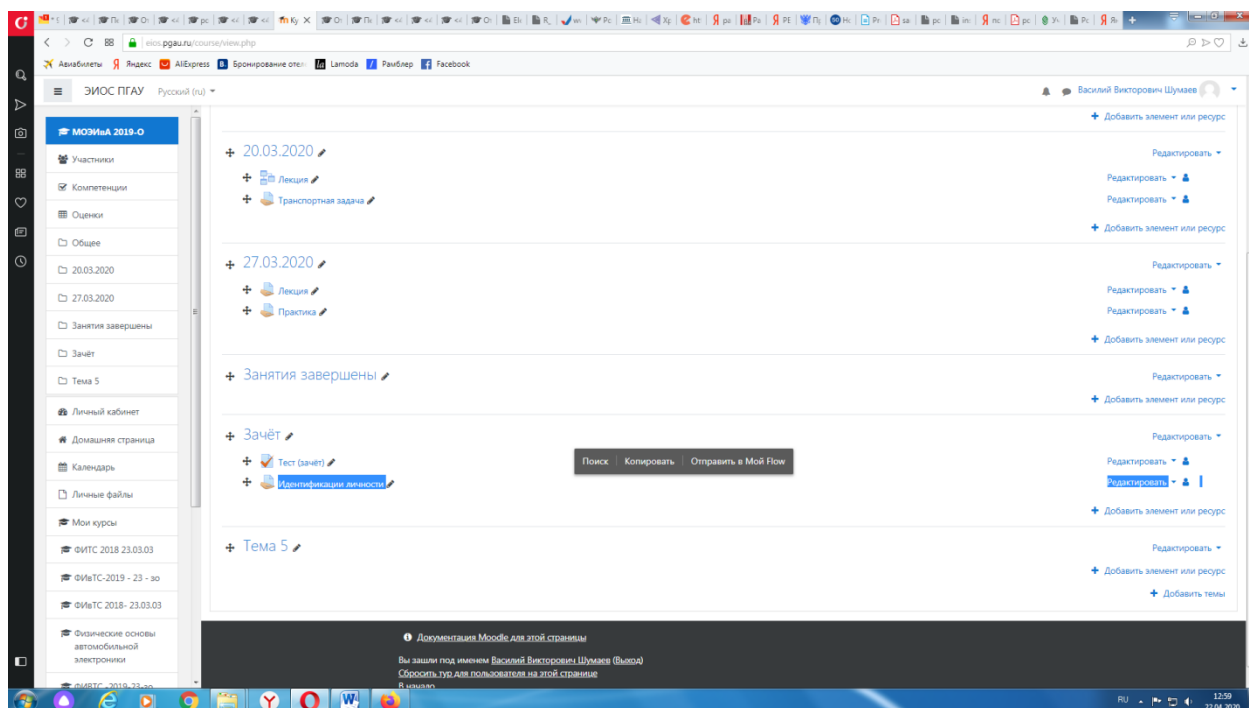
а) «Видеоконференция». Для того чтобы создать видеоконференцию, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «Видеоконференция» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации.



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

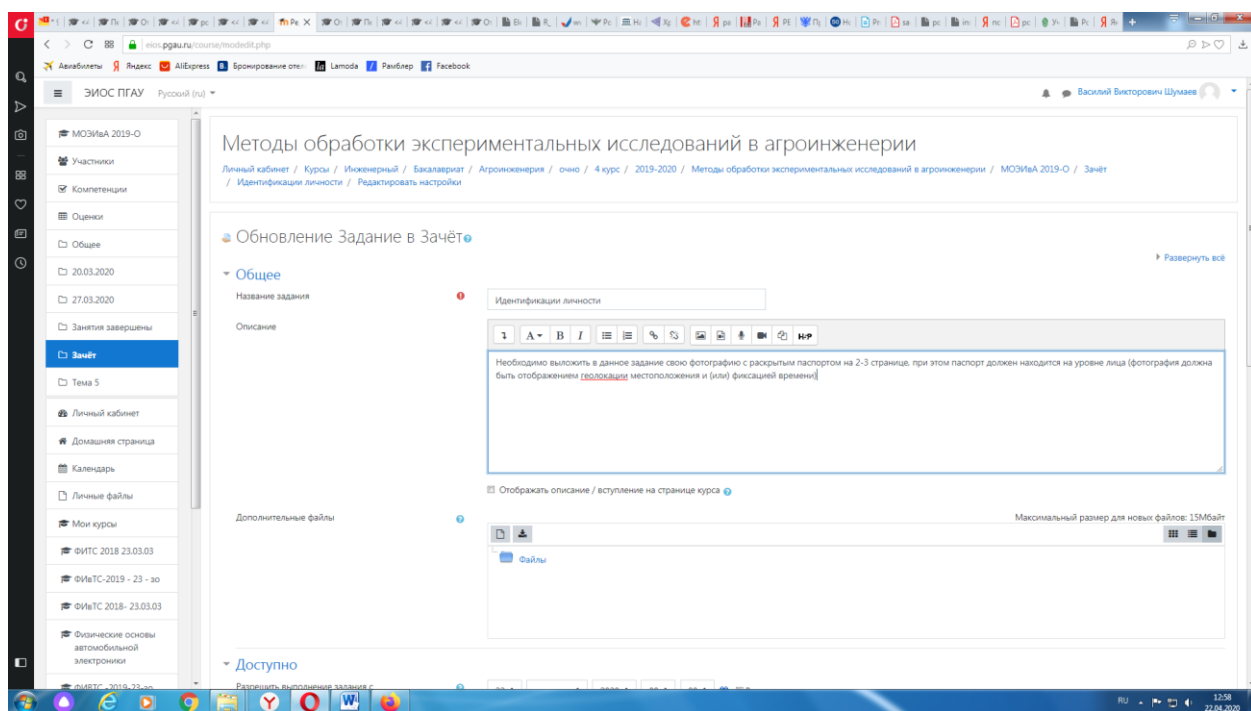


В случае возникновения трудностей при подключении к «Видеоконференции», вызванных отсутствием технических средств (веб камера, микрофон и др.) и (или) отсутствием качественной мобильной связи (сети Интернет) у обучающихся, находящихся за пределами г. Пенза, возможно применение фотофиксации (с подключённой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



Описание должно содержать следующую фразу «Необходимо выложить в данное задание свою фотографию с раскрытым паспортом на второй-третьей страницах, при этом паспорт должен находиться на уровне лица (фотография

должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксации времени)»).



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

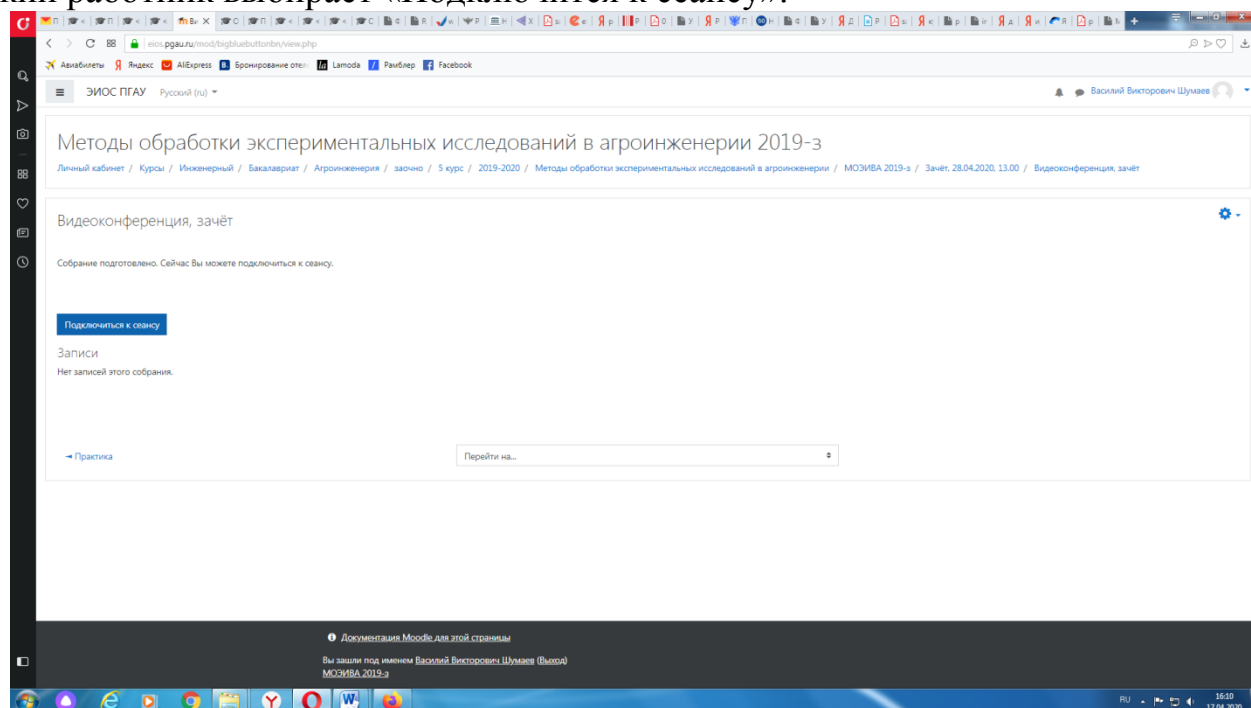
Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

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

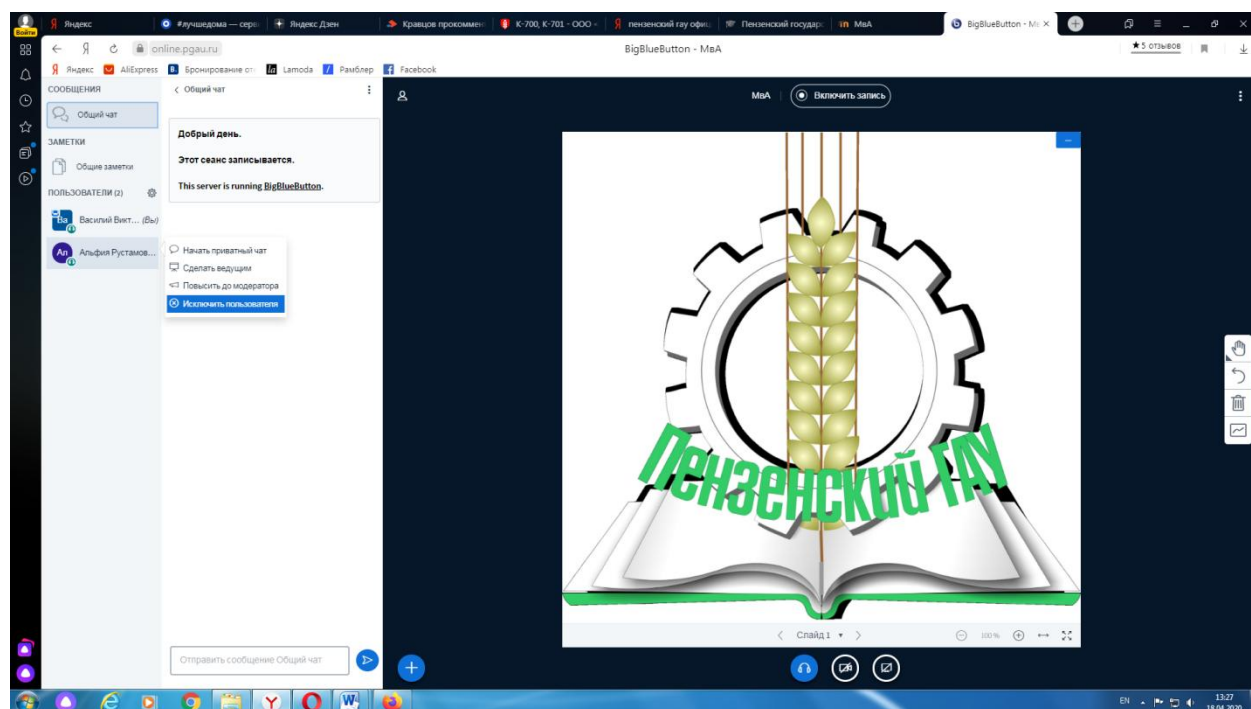
Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования

Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназначенного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе дисципли-

ны. 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».

Playback	Meeting	Запись	Описание	Preview	Дата	Продолжительность	Действия
	MeA	MeA	Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30		Пт, 17 апр 2020, 13:53 MSK	18	

Перейти на... Лекция

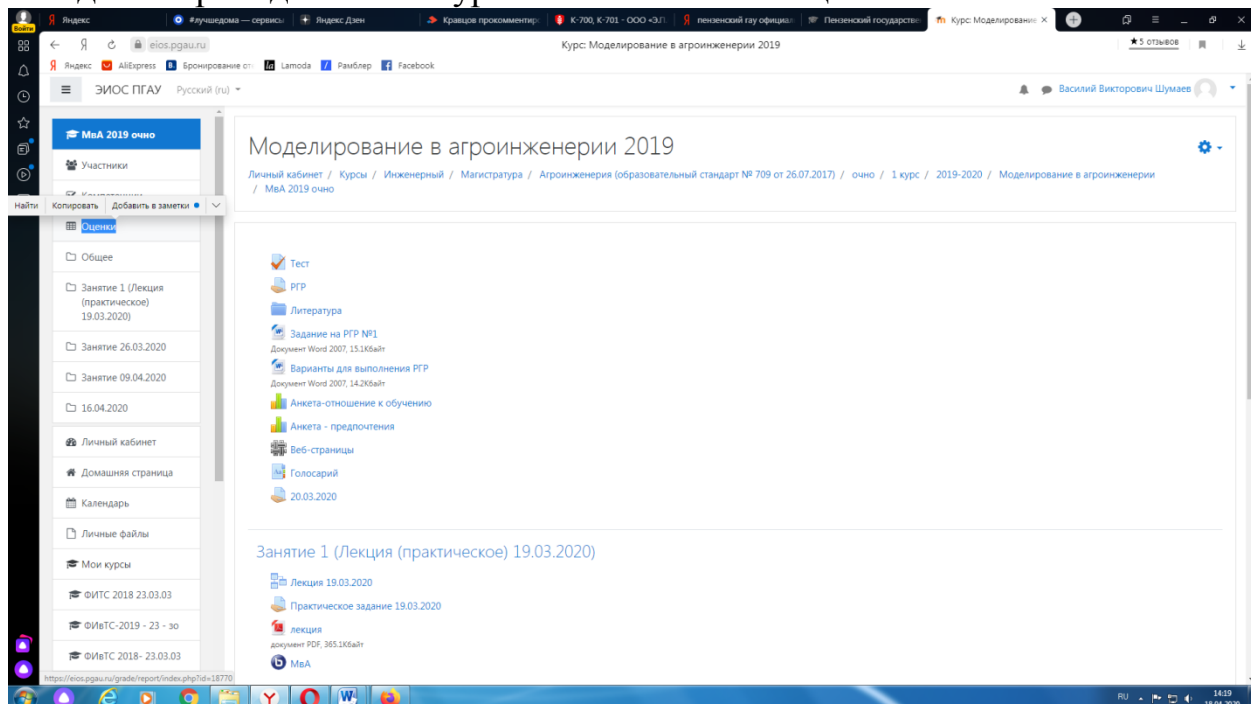
Документация Moodle для этой страницы

Вы зашли под именем Василий Викторович Шумаев (Выход)

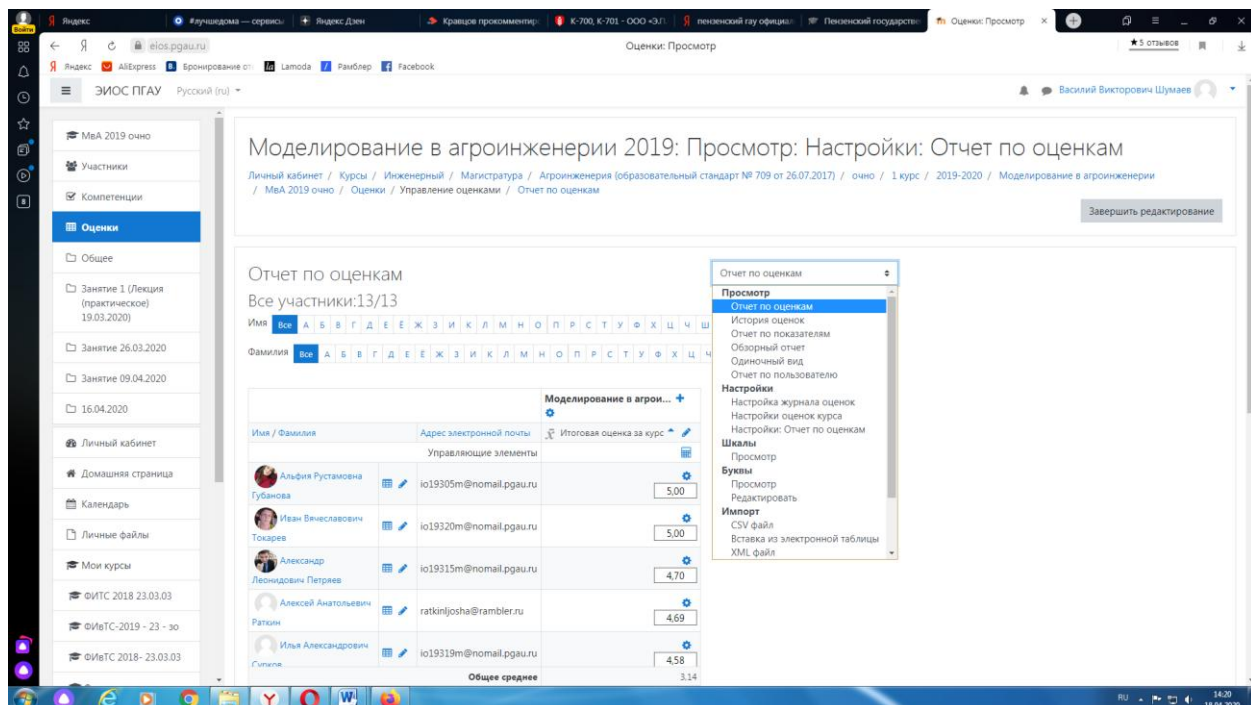
MeA 2019 очно

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

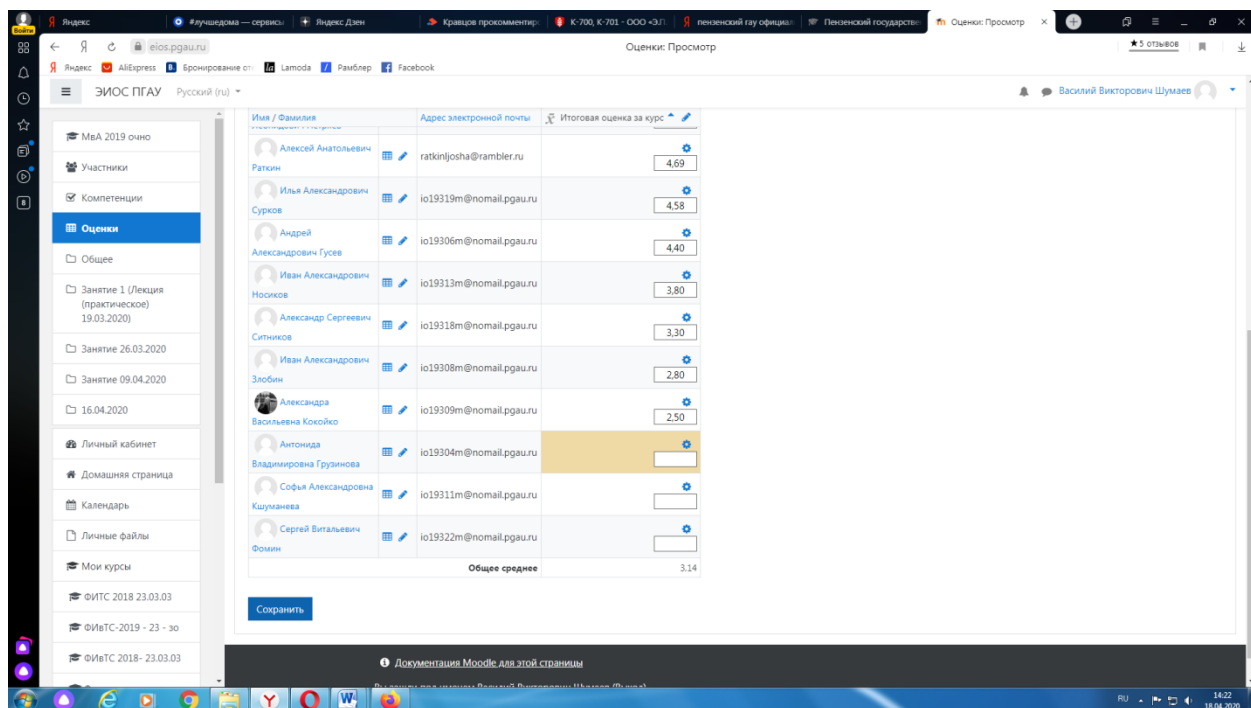
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



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. Наименование файла с видео необходимо задавать в следующем формате: «ФИО, дата, аттестации, время аттестации_дисциплина.mp4». Ссылка на видеозапись аттестации будет размещена в соответствующем разделе онлайн-курса.

Проведение промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

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

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

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

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

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

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

Фиксация результатов промежуточной аттестации

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

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

Порядок освобождения обучающихся от промежуточной аттестации

Экзаменатор имеет право выставять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по ре-

результатам текущего (в течение семестра) контроля успеваемости без сдачи экзамена или зачета. Оценка за экзамен выставляется педагогическим работником в ведомость в период экзаменационной сессии, исходя из среднего балла по результатам работы в семестре, указанным в электронной ведомости.

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

Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Итоговая оценка за курс
Альфия Рустамовна Губанова	io19305m@nomail.pgau.ru	5,00
Иван Вячеславович Токарев	io19320m@nomail.pgau.ru	5,00
Александр Леонидович Петриев	io19315m@nomail.pgau.ru	4,70
Алексей Анатольевич Раткин	ratkinijosh@rambler.ru	4,69
Илья Александрович Сурков	io19319m@nomail.pgau.ru	4,58
Андрей Александрович Гусев	io19306m@nomail.pgau.ru	4,40
Иван Александрович Носков	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 Баюльевна Кокотко	io19309m@nomail.pgau.ru	2,50
Антониде Владимировна Гурникова	io19304m@nomail.pgau.ru	
София Александровна Каушанева	io19311m@nomail.pgau.ru	
Сергей Витальевич	io19312m@nomail.pgau.ru	
Общее среднее		3,14

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

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

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

- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Обучающийся освобождается от сдачи экзамена, если средний балл составил:

- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации в форме тестирования:

При сдаче зачёта:

- до 3 баллов – незачет;
- от 3 до 5 баллов – зачет.

При сдаче зачёта с оценкой:

до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);
с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);
с 3,7 до 4,4 (включительно) - 4 (хорошо);
с 4,5 до 5 баллов (включительно) - 5 (отлично).

При сдаче экзамена:

до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);
с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);
с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Педагогическим работником данные критерии могут быть скорректированы пропорционально максимальной оценки за тест. Например, если максимальная оценка составляла 10, тогда при сдаче зачёта:

до 6 баллов – незачет;
от 6 до 10 баллов – зачет.