

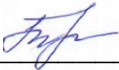
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»


**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель методической  
комиссии агрономического факультета

Декан агрономического факультета

  
О.А. Ткачук  
«25» мая 2021 г.

  
А.Н. Аретьев  
«25» мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Экология**

Направление подготовки  
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) программы  
Землеустройство

(программа бакалавриата)

Квалификация  
«Бакалавр»


Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2021

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утверждённого приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 978.

Составитель рабочей программы:

кандидат биол. наук, доцент



Куликова Е.Г.

Рецензент – доктор с.-х. наук, профессор кафедры

почвоведения, агрохимии и химии

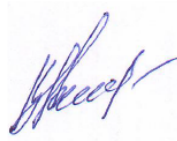


Кузин Е.Н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Селекция, семеноводство и биология растений», протокол № 15 от 24 мая 2021 г.

Заведующий кафедрой

доктор с.-х. наук, профессор



В.В. Кошеляев

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета 25 мая 2021 г., протокол № 7.

Председатель методической комиссии:

канд. с.-х. наук, доцент



О.А Ткачук

## Рецензия

на рабочую программы дисциплины «Экология»,  
разработанную канд. биол. наук, доцентом Куликовой Е.Г  
для студентов, обучающихся по направлению подготовки  
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Рабочая программа дисциплины «Экология» рассчитана на общий объемом 108 часов (3 зачетные единицы), из которых 18 часов – лекционные занятия, 36 часа – практические занятия. На самостоятельную работу студентов отводится 52,9 часов.

Рабочая программа дисциплины «Экология» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утверждённого приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 978.

Учебный материал распределен теоретические и лабораторные занятия, что позволяет осуществлять практическое закрепление основных разделов дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общепрофессиональной компетенции:


- способность решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания (ОПК-1).

Фонд оценочных средств содержит разнообразные средства контроля знаний студентов, в том числе, тестовые занятия.

Рабочая программа отвечает требованиям к рабочим программам для дисциплин, читаемых для студентов, обучающихся по направлениям бакалавриата.

Рецензент

доктор с.-х. наук, профессор



Е.Н. Кузин

Выписки из протокола №7  
заседания методической комиссии агрономического факультета  
от 25.05.2021 г.

Присутствовали члены методической комиссии: Ткачук О.А. – председатель, члены комиссии: Арефьев А.Н., Кошеляев В.В., Богомазов С.В., Гущина В.А., Лянденбургская А.В., Чекаев Н.П., Кузнецов А.Ю.

Повестка дня

*Вопрос 2.* Рассмотрение и утверждение рабочей программы дисциплины «Экология» (программа академического бакалавриата) для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) Землеустройство, квалификация выпускника – бакалавр.

*Слушали:* Ткачук О.А., которая отметила, что рабочая программа дисциплины «Экология», подготовленная доцентом кафедры «Селекция, семеноводство и биология растений» Е.Г. Куликовой, одобрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры «Селекция, семеноводство и биология растений», протокол №15 от 24 мая 2021 г.

Необходимость в представленной программе объясняется введением Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утверждённого приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 978.

*Выступили:* Богомазов С.В., который отметил, что представленная на рассмотрение рабочая программа выполнена в соответствии с положением о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата.

*Постановили:*

Рабочую программу дисциплины «Экология» (программа академического бакалавриата) для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) Землеустройство, квалификация выпускника – бакалавр, одобрить и рекомендовать к использованию в учебном процессе агрономического факультета.

Председатель методической комиссии:

канд. с.-х. наук, доцент

 О.А Ткачук

## ВЫПИСКА

Из протокола № 15  
заседания кафедры селекции, семеноводства и биологии растений  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

от «24» мая 2021 года

**Присутствовали:** 1. Кошеляев В.В. – зав. кафедрой, д.с.-х.н., профессор;  
2. Кошеляева И.П. – д.с.-х.н., профессор;  
3. Иванов А.И. – д.б.н., профессор;  
4. Карпова Л.В. – д.с.-х.н., профессор;  
5. Касынкина О.М. – к. с.-х. н. доцент;  
6. Грязева В.И., к.с.-х. н. доцент;  
7. Куликова Е.Г. – к. б. н. доцент;  
8. Корягин Ю.В. - к. с.-х. н. доцент;  
9. Корягина Н.В. - к. с.-х. н. доцент;  
10. Самсонова А.И. – ст. лаборант.

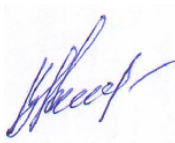
**Слушали:** доцента Куликову Е.Г., которая представила на утверждение и согласование рабочую программу дисциплины «Экология», разработанную на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утверждённого приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 978

**Выступили:** Корягин Ю.В., который отметил, что рабочая программа дисциплины «Экология» составлена в соответствии с локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата Землеустройство и кадастры.

**Постановили:** утвердить рабочую программу дисциплины «Экология» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) программы «Землеустройство».

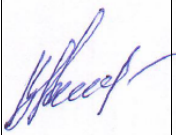

**Голосовали:** «за» – единогласно.

Зав. кафедрой

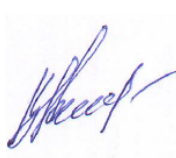
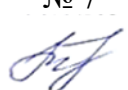


В.В. Кошеляев





Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей  
программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза предсе- дателя мето- дической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	2	Новая редакция таблицы 2.1 Сопоставление профессиональных компетенций ФГОС ВО и трудовых функций ПС «Землеустроитель» (приказ Минтруд России от 29.06.2021 № 434н) (вступает в силу 01.03.2022 г.)	10.02.2022 № 6 	21.02.2022 № 3 	1.03.2022





Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополне- ния	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председате- ля методи- ческой ко- миссии	С какой даты вводятся
12	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция списка основной литературы таблицы 9.1.1, с учетом редакции названия дисциплины	29.08.2022 Протокол № 17 	29.08.2022, № 7 	01.09.2022.
3	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС, (таблицы 9.2.1, 9.2.2, 9.2.3)			
4	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов, с учетом редакции названия дисциплины			



Лист регистрации изменений и дополнений  
к рабочей программе дисциплины (редакция от 01.09.2023 г.)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафед- рой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Новая редакция таблицы 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине с учетом изменения содержания сайтов	28.08.23 № 18 	28.08.2023, № 8 	01.09.2023
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	28.08.23 № 18 	28.08.2023, № 8 	01.09.2023

Лист регистрации изменений и дополнений  
к рабочей программе дисциплины (редакция от 01.09.2024 г.)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафед- рой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.4– Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Новая редакция таблицы 9.5 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине с учетом изменения содержания сайтов	26.08.24 № 14 	27.08.2024, № 7 	01.09.2024
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	26.08.24 № 14 	27.08.2024, № 7 	01.09.2024

Лист регистрации изменений и дополнений  
к рабочей программе дисциплины (редакция от 01.09.2025 г.)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафед- рой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.4– Перечень ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «Интернет» Новая редакция таблицы 9.5 – Перечень информа- ционных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информаци- онных справочных систем), используемых при осу- ществлении образова- тельного процесса по дисциплине с учетом из- менения содержания сайтов	Протокол № 13 от 28.08.25 	Протокол № 12 от 29.08.2025 	01.09.2025

## 1 Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология» предусматривается получение теоретических знаний в области взаимосвязей между живыми организмами и средой их обитания понимание непрерывности и взаимообусловленности природы и человека.

Задачами изучения курса экология являются: изучение базовых понятий при рассмотрении биосферы и ноосферы, принципов организации популяций, сообществ и экосистем; изучение основных концепций и перспектив экологии в связи с технологической цивилизацией; деградация природной среды распознавание негативных процессов и явлений; изучение проблем сохранения окружающей среды в современных условиях; изучение природных ресурсов; изучение проблем загрязнения воздуха, вод, почвы, растений, продуктов питания, и влияния загрязняющих веществ на здоровье человека, изучение основ экологического права, изучение экологических проблем и ситуаций.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соответствующих с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата

Процесс изучения дисциплины «Экология» направлен на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции:

- способность решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общепрофессиональные знания (ОПК-1).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Экология», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

*Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Экология», индикаторы достижения компетенции ОПК-1, перечень оценочных средств*

№ п п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	2	3	4	5	6
1	ИД-3ОПК-1	Применяет базовые знания естественных наук для выполнения землеустроительного	3 4(ИД-3ОПК-1)	Знать: абиотические и биологические экологические факторы и их роль в жизни организмов; антропогенные фак-	Собеседование, зачет

		обследования территории.		торы и их влияние на организмы, экосистемы; структуру биосферы и экосистем, функциональную целостность биосферы; типы экосистем в связи с типологией почв и ландшафтов; основные законы, принципы и правила экологии; взаимоотношения организма и среды; устойчивость организмов и экосистем к антропогенным воздействиям	
			У4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> )	Уметь: определять экологические условия местообитания; определять степень антропогенной нарушенности территории; выявлять по имеющимся материалам (аналитическим, картографическим) экологическое состояние природных сред в разрезе природных комплексов (атмосферы, поверхностных и подземных вод, почв, растительности)	
			В4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> )	Владеть: методиками оценки использования природных ресурсов и охраны природы; методиками экологической оценки территории	

### 3 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экология» входит в блок Б 1 базовой части (Б1.О.12) учебного плана по направлению подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры.

Дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин: ландшафтоведение, безопасность жизнедеятельности.

### 4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа и представлена в таблице 4.1.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоемкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения ( 4 семестр)	заочная форма обучения ( 2 семестр)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	55,1/1,53	12,8/0,36
1.1	Лекции	Лек	18/0,5	4/0,11
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	36/1,0	8/0,22
1.3	Лабораторные работы	Лаб		
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,9/0,02	0,6/0,17
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,006	0,2/0,006
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ		
1.8	Сдача экзамена	КЭ		
2	Общий объем самостоятельной работы			
2.1	Самостоятельная работа	СР	52,9/1,47	95,2/2,64
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль		
	Всего	По плану	108/3	108/3

**Форма промежуточной аттестации:**

**по очной форме обучения – зачет, 4 семестр.**

**по заочной форме обучения – зачёт 1 курс, 2 семестр.**

## 5 Содержание дисциплины

### 5.1 Наименование разделов и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов и их содержание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	Общая экология	Основные представления об экологии. Предмет и задачи экологии. История развития экологии. Организм как живая целостная система. Взаимодействие организма и среды. Понятие о среде обитания и экологических факторах. Основные представления об адаптации организмов. Лимитирующие факторы. Значение экологических факторов в жизни организмов. Влияние температуры на организмы. Свет и его роль. Вода в жизни организмов. Атмосферные газы как экологический фактор. Биогенные вещества. Эдафические факторы и рельеф. Экология популяций. Статические показатели популяций. Динамические показатели популяций. Колебания численности и гомеостаз. Стратегии выживания популяций. Биocenоз и его устойчивость. Биocenоз, его видовая и пространственная структура. Отношения организмов в биocenозах, экологические ниши. Экологическая структура биocenоза, пограничный эффект. Энергетика экосистем. Трофические взаимодействия в экосистемах. Экологические пирамиды. Продукция и энергия в экосистемах. Учение о биогеоценотическом анализе локального разнообразия биогеоценотических систем.	З 4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> ) У4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> ) В4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> )
2	Учение о биосфере	Биосфера – глобальная экосистема Земли. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биосфера как одна из оболочек Земли. Состав и границы биосферы. Круговороты веществ в биосфере. Природные экосистемы как единицы биосферы. Классификация экосистем на ландшафтной основе. Наземные биоты. Пресноводные экосистемы. Морские экосистемы	З 4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> ) У4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> ) В4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> )
3	Антропогенные воздействия на биосферу	Антропогенные воздействия на атмосферу и гидросферу. Экологические последствия глобального загрязнения атмосферы. Загрязнение гидросферы. Истощение подземных и поверхностных вод. Антропогенные воздействия на литосферу и биотические сообщества. Воздействия на почву. Воздействия на горные породы и недра. Воздействия на биотические сообщества. Экстремальные воздействия на биосферу. Основные источники загрязнения атмосферы. Воздействие техногенных экологических ката-	З 4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> ) У4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> ) В4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> )

		строф. Стихийные бедствия	
4	Экологическая защита и охрана окружающей среды.	Инженерная защита окружающей среды. Нормирование качества окружающей среды. Охрана атмосферного воздуха, воды и почвы. Защита биотических сообществ Основы экологического права. Основы экологического права. Экологические нормативы и стандарты. Государственная экологическая экспертиза. Мониторинг окружающей среды и его виды . Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Социально-экономические аспекты экологии. Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей. Плата за природопользование Международное сотрудничество в области экологии. Международные объекты охраны окружающей среды. Принципы международного экологического сотрудничество	З 4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> ) У4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> ) В4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> )

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

Таблица 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объем в часах, рассматриваемые вопросы (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	1	Введение в экологию. Организм как живая целостная система	1.Предмет, задачи, история развития экологии 2.Уровни биологической организации и экология 3.Система организмов и биота Земли	1
2	1	Взаимодействие организма и среды	1. Экологические факторы 2. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов 3. Общие законы действия факторов среды на организмы. Лимитирующие факторы	1
3	1	Адаптивная морфология организмов	1. Жизненные формы растений 2. Жизненные формы животных 3. Адаптивные биологические ритмы	1

4	1	Значение абиотических факторов в жизни организмов	1. Влияние температуры на организмы 2. Свет и его роль 3. Вода в жизни организмов 4. Атмосферные газы как экологический фактор 5. Биогенные вещества 6. Эдафические факторы и рельеф	2
5	1	Биотические и антропогенные экологические факторы	1. Зоогенные факторы 2. Фитогенные факторы 3. Антропогенные факторы	1
6	1	Экология популяций	1. Статические показатели популяций 2. Динамические показатели популяций 3. Колебания численности и гомеостаз 4. Стратегии выживания популяций	1
7	1	Биоценоз и его устойчивость и энергетика	1. Биоценоз, его видовая и пространственная структура 2. Отношения организмов в биоценозах, экологические ниши 3. Экологическая структура биоценоза, пограничный эффект 4. Трофические взаимодействия в экосистемах. 5. Экологические пирамиды. 6. Продукция и энергия в экосистемах.	1
8	2	Биосфера – глобальная экосистема Земли	1. Учения В.И. Вернадского о биосфере 2. Биосфера как одна из оболочек Земли. Состав и границы биосферы 3. Круговороты веществ в биосфере 4. Классификация экосистем на ландшафтной основе 5. Наземные биомы 6. Пресноводные экосистемы 7. Морские экосистемы	2
9	3	Экология человека	1. Человек как биологический вид и его популяционная характеристика 2. Человек и экосистемы 3. Экология и здоровье человека	1
10	4	Антропогенные воздействия на атмосферу и гидросферу	1. Основные источники загрязнения атмосферы 2. Экологические последствия глобального загрязнения атмосферы 3. Загрязнение гидросферы 4. Истощение подземных и поверхностных вод	1
11	4	Антропогенные воздействия на литосферу и биотические сообщества	1. Воздействия на почву 2. Воздействия на горные породы и недра 3. Воздействия на биотические сообщества 4. Экстремальные воздействия на биосферу	1

12	4	Защита окружающей среды и международное сотрудничество в области экологии	1. Нормирование качества окружающей среды 2. Охрана атмосферного воздуха, воды и почвы 3. Защита биотических сообществ 4. Международные объекты охраны окружающей среды 5. Принципы международного экологического сотрудничества	2
13	4	Основы экологического права и социально-экономические аспекты экологии	1. Основы экологического права 2. Экологические нормативы и стандарты 3. Государственная экологическая экспертиза 4. Мониторинг окружающей среды и его виды 5. Юридическая ответственность за экологические правонарушения 6. Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей. Плата за природопользование	2
			Итого:	18

*Таблица 5.2.2 – Наименование тем лекций и их объем в часах, рассматриваемые вопросы (заочная форма обучения)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1.	2	3	4	5
1	1	Взаимодействие организма и среды	1. Понятие о среде обитания и экологических факторах 2. Основные представления об адаптации организмов 3. Лимитирующие факторы	1
2	1	Биоценоз и его устойчивость	1. Биоценоз, его видовая и пространственная структура 2. Отношения организмов в биоценозах, экологические ниши 3. Экологическая структура биоценоза, пограничный эффект	1
3	2	Биосфера – глобальная экосистема Земли	1. Учения В.И. Вернадского о биосфере 2. Биосфера как одна из оболочек Земли 3. Состав и границы биосферы 4. Круговороты веществ в биосфере	1

4	3	Антропогенные воздействия на литосферу и биотические сообщества	1.Основные источники загрязнения атмосферы 2.Загрязнение гидросферы 3.Воздействия на почву 4.Воздействия на горные породы и недра 5.Воздействия на биотические сообщества	1
			Итого:	4

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

При изучении дисциплины не предусмотрено выполнение практических и семинарских занятий.

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч
1	1	Изучение жизненных форм организмов. Жизненные формы растений. Жизненные формы животных. Древо жизни	2
2	1	Экологические факторы окружающей среды. Жизненные среды и адаптации организмов. Свет. Вода. Температура. Почва и рельеф. Водная, наземно-воздушная, почвенная и организменные среды и адаптации к ним организмов.	4
3	2	Описание и оценка региональных биогеоценозов. Наземные биомы. Пресноводные экосистемы.	2
4	2	Природные и антропогенные экосистемы. Агроценозы. Отличие природных экосистем от антропогенных.	2
5	3	Измерение мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма излучения с помощью бытовых дозиметров в учебной аудитории. Виды радиоактивных излучений. Проникающая способность. Картограммы радиоактивного загрязнения территорий	2
6	3	Глобальные экологические проблемы. Парниковый эффект. Кислотные дожди. Разрушение озонового слоя. Рост народонаселения планеты.	2
7	3	Ознакомление с приборами по определению тяжелых металлов. Значение тяжелых металлов. Классы опасности.	2
8	3	Анализ материалов по загрязнению почвы. Картограммы загрязненности почвы тяжелыми металлами.	2
9	3	Работа с экологическими картами, включающие анализ экологического состояния территории. Загрязнение воздуха, почвы, гидросферы.	2
10	3	Выявление деградированных и загрязненных земель Источники загрязнения. Классификация участков обследуемой территории. Подбор материалов для проведения обследований. Анализ исходных материалов.	4

11	3	Составление карты-схемы экологического районирования конкретного сельскохозяйственного или промышленного предприятия, города (по заданию преподавателя)	2
12	3	Мониторинг атмосферного воздуха. Картограммы загрязнения атмосферы	2
13	3	Мониторинг водных объектов. Картограммы загрязнения гидросферы	2
14	3	Качественное состояние и потребление подземных вод (на примере Пензенской области)	2
15	4	Экологические нормативы и стандарты. Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей	4
Итого			36

*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	Экологические факторы окружающей среды. Жизненные среды и адаптации организмов. Свет. Вода. Температура. Почва и рельеф. Водная, наземно-воздушная, почвенная и организменные среды и адаптации к ним организмов.	2
2	2	Природные и антропогенные экосистемы. Агроценозы. Отличие природных экосистем от антропогенных.	2
3	3	Измерение мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма излучения с помощью бытовых дозиметров в учебной аудитории. Виды радиоактивных излучений. Проникающая способность. Картограммы радиоактивного загрязнения территорий	2
4	3	Работа с экологическими картами, включающие анализ экологического состояния территории. Загрязнение воздуха, почвы, гидросферы. Выявление деградированных и загрязненных земель. Источники загрязнения. Классификация участков обследуемой территории. Подбор материалов для проведения обследований. Анализ исходных материалов.	1
5	4	Экологические нормативы и стандарты. Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей	1
Итого			8

## **5.4 Самостоятельная работа студентов**

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

№ п/п	Виды работы	Время, ч
1	Подготовка к тестам, выполнению лабораторных работ и их защита	23
2	Самостоятельное изучение отдельных вопросов	18
3	Выполнение домашнего задания	8
4	Написание реферата и его защита	3,9
	Итого	52,9

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

№ п/п	Виды работы	Время, ч
1	Проработка лекционного материала, подготовка к тестам	15
2	Самостоятельное изучение отдельных вопросов	54
3	Подготовка к зачету	26,2
	Итого	95,2

## **6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	1	Введение в экологию 1. Цивилизация и природа 2. Глобальный экологический кризис 3. История науки 4. Экологические проблемы России	2	основн. № 1
2	2	Выполнение домашнего задания на тему: «Глобальные биогеохимические циклы наиболее важных биогенных веществ»	2	основн. № 1
3	4	Деградация природной среды, распознавание негативных процессов и явлений 1. Рост народонаселения 2. Антропогенное воздействие на биосферу 3. Экологические кризисы и катастрофы 4. Загрязнение окружающей среды	4	основн. № 1

4	4	Проблемы сохранения окружающей среды в современных условиях 1.Международное сотрудничество 2.Экологическое воспитание и просвещение	4	основн. № 1
5	4	Изучение проблем загрязнения растений и животных 1.Воздействие человека на растительность 2. Меры по охране растительности 3. Хозяйственно-ценные и редкие виды растений 4. Воздействие человека на животных, причины их вымирания 5. Меры по охране животных	2	основн. № 1
6	4	Изучение проблем сельскохозяйственной деятельности человека 1. Экологические аспекты интенсификации земледелия 2.Альтернативное земледелие 3.Рекультивация земель	2	основн. № 1
7	3	Влияния загрязняющих веществ на здоровье человека 1.Антропогенные экосистемы 2.Влияние природно-экологических факторов на здоровье человека 3.Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека 4. Гигиена и здоровье человека	2	основн. № 1
		Итого	18	

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
1	1	Введение в экологию 1.Цивилизация и природа 2.Глобальный экологический кризис 3. История науки 4.Экологические проблемы России	8	основн. № 1
2	2	Выполнение домашнего задания на тему: «Глобальные биогеохимические циклы наиболее важных биогенных веществ»	8	основн. № 1
3	3	Деграция природной среды, распознавание негативных процессов и явлений 1.Рост народонаселения 2.Антропогенное воздействие на биосферу 3.Экологические кризисы и катастрофы 4.Загрязнение окружающей среды	8	основн. № 1
4	3	Проблемы сохранения окружающей среды в современных условиях 1.Международное сотрудничество 2.Экологическое воспитание и просвещ.	8	основн. № 1

5	3	Изучение проблем загрязнения растений и животных 1. Воздействие человека на растительность 2. Меры по охране растительности 3. Хозяйственно-ценные и редкие виды растений 4. Воздействие человека на животных, причины их вымирания 5. Меры по охране животных	8	основн. № 1
6	3	Изучение проблем сельскохозяйственной деятельности человека 1. Экологические аспекты интенсификации земледелия 2. Альтернативное земледелие 3. Рекультивация земель	8	основн. № 1
7	3	Влияния загрязняющих веществ на здоровье человека 1. Антропогенные экосистемы 2. Влияние природно-экологических факторов на здоровье человека 3. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека 4. Гигиена и здоровье человека	8	основн. № 1
8	4	Основы экологического права 1. Источники экологического права 2. Экологическая стандартизация и паспортизация; 3. Экологическая экспертиза и ОВОС; 4. Экологические права и обязанности граждан; 5. Юридическая ответственность за экологические правонарушения	14	основн. № 1
			54	

## 7 Образовательные технологии

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

№ раздела	Вид занятия (Л, ПР)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
2	ПР	Обсуждение фильма ВВС «Чарльз Дарвин и древо жизни». Был ли Дарвин прав? 3 4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> ) У4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> ) В4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> )	2
2	ПР	Учебная дискуссия: происхождение жизненных форм на Земле. 3 4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> ) У4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> ) В4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> )	2
3	ПР	Экскурсия «Измерение мощности эквивалентной дозы гамма излучения с помощью бытового дозиметра на различных участках» и в радиологическую лабораторию центра защиты леса «Радиологическая обстановка в лесах Пензенской области 3 4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> ) У4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> ) В4(ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> )	4
3	ПР	Обсуждение фильма Люка Бессона «Свидание с планетой»	2

		той». Глобальные экологические проблемы. З 4(ИД-З <sub>ОПК-1</sub> )У4(ИД-З <sub>ОПК-1</sub> )В4(ИД-З <sub>ОПК-1</sub> )	
3	ПР	Экскурсия «Мониторинг атмосферного воздуха по наличию, обилию и разнообразию видов лишайников» З 4(ИД-З <sub>ОПК-1</sub> )У4(ИД-З <sub>ОПК-1</sub> )В4(ИД-З <sub>ОПК-1</sub> )	2
3	ПР	Разбор ситуаций: авария на Саяно-Шушенской ГЭС, Чернобыльской АЭС. З 4(ИД-З <sub>ОПК-1</sub> )У4(ИД-З <sub>ОПК-1</sub> )В4(ИД-З <sub>ОПК-1</sub> )	2
Итого:			14

*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 (Л, ПР)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
2	Л	Лекция-беседа на тему: «Биосфера – глобальная экосистема Земли» З 4(ИД-З <sub>ОПК-1</sub> )У4(ИД-З <sub>ОПК-1</sub> )В4(ИД-З <sub>ОПК-1</sub> )	2
4	ПР	Экскурсия «Измерение мощности эквивалентной дозы гамма излучения с помощью бытового дозиметра на различных участках» З 4(ИД-З <sub>ОПК-1</sub> )У4(ИД-З <sub>ОПК-1</sub> )В4(ИД-З <sub>ОПК-1</sub> )	2
4	ПР	Обсуждение фильма Люка Бессона «Свидание с планетой». Глобальные экологические проблемы. З 4(ИД-З <sub>ОПК-1</sub> )У4(ИД-З <sub>ОПК-1</sub> )В4(ИД-З <sub>ОПК-1</sub> )	2
Итого:			6

## **8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

Фонд оценочных средств 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 (модуля)

*Таблица 9.1.1 – Основная литература*

№	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Коробкин, В.И. Экология учебник для вузов/ В.И. Коробкин, Л.В. Передельский.- изд.13-е.- М.: Кнорус, 2013.- 336 с.	15	60
2	Экология: учебное пособие / Е.Г. Куликова .- Пенза: РИО ПГАУ, 2018.- 200 с.	50	140

*Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература*

№	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Экология/ Ильина Г.В.- Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – 156 с.	50	140
2	Экология: учебное пособие / Иванов А.И. и др.- Пенза: РИО ПГАУ, 2017.- 200 с.	50	140

*Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры*

№	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Глобальные биогеохимические циклы. Часть II. Учебное пособие (Допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений)/ Надежкина и др.- Пенза: РИО ПГСХА, 2009. – 120 с.	50	100
2	Сборник задач по экологии и агроэкологическому моделированию/ Сашенкова С.А. - Пенза: РИО ПГСХА, 2012. – 101 с.	50	100
3	Экология: учебное пособие / Иванов А.И. и др.- Пенза: РИО ПГАУ, 2017.- 200 с.	50	100
4	Экология: учебное пособие / Е.Г. Куликова .- Пенза: РИО ПГАУ, 2018.- 200 с.	50	100
5	Экология: учебное пособие/ Е.Г. Куликова, Ю.В. Корягин, Н.В. Корягина. / Пенза: РИО Пензенского ГАУ, 2019. – 250 с.	50	100
6	Учебное пособие для практических занятий. Экология/ Е.Г. Куликова / Пенза: РИО Пензенского ГАУ, 2019. – 160 с.	50	100

*Таблица 9.1.4 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система «AgriLib» // Электронный ресурс / <a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>	Свободный
2	Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» // Электронный ресурс / <a href="http://www.book.ru/">http://www.book.ru/</a>	Свободный
3	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru» // Электронный ресурс / <a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>	Свободный
4	Электронно-библиотечная система «Znanium.com» // Электронный ресурс / <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	Свободный
5	Электронно-библиотечная система «БиблиоРоссика» // Электронный ресурс / <a href="http://www.bibliorossica.com/">http://www.bibliorossica.com/</a>	Свободный
6	Электронно-библиотечная система «КнигаФонд» // Электронный ресурс / <a href="http://www.knigafund.ru/">http://www.knigafund.ru/</a>	Свободный
7	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс / <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Свободный

*Таблица 9.4 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (01.09.2022 г.)*

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022/2023	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 12 декабря 2017 г. ИНН/КПП 7731318722/773101001	бессрочный
2022/2023	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» от 26 декабря 2011 г. ИНН/КПП 7731168058/773101001	бессрочный
2022/2023	Договор №101/НЭБ/0436-П о подключении к Национальной Электронной Библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 19 марта 2018 г. ИНН/КПП 7704097560/770401001	бессрочный
2022/2023	Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001	бессрочное
2022/2023	Гарантийное письмо в Университетскую информационную систему РОССИЯ о предоставлении доступа от 20 сентября 2014 г.	бессрочное
2022/2023	Соглашение о бесплатном доступе к базе данных Polpred.com Обзор СМИ от 13 апреля 2017 г. ИНН/КПП 7727614260/772701001	бессрочное
2022/2023	Договор № SU-29-06/2015 об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям с ООО «РУНЭБ» на платформе eLIBRARY.RU от 02 июля 2015 г. ИНН/КПП 7709766976/770901001	до 01 июля 2023 г.
2022/2023	Договор № SU-13-03/2017-1 об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям с ООО «РУНЭБ» от 14 марта 2017 г. ИНН/КПП 7709766976/770901001	до 13 марта 2025 г.
2022/2023	Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итеос» (Электронная библиотека КИБЕРЛЕНИНКА) от 02 февраля 2018 г. ИНН/КПП 7724761154/772401001	бессрочный
2022/2023	Договор № SU-09-10/2018-2 с ООО «РУНЭБ» об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям от 09 октября 2018 г. ИНН/КПП 7709766976/770901001	до 08 октября 2026 г.
2022/2023	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 779 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01	бессрочный

	февраля 2019 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001	
2022/2023	Договор №НВ28/10-2019 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуг по размещению произведений Пензенского ГАУ в Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25 ноября 2019 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001	до 31 декабря 2023 г.
2022/2023	Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 03 марта 2030 г.
2022/2023	Дополнительное соглашение № 7 с ФГБОУ ВО РГАЗУ к Лицензионному договору №ПДД 47/14 от 05 июня 2014 г. на предоставление доступа к ЭБС AGRILIB от 25 октября 2021 г. ИНН/КПП 5001007713/500101001	до 25 октября 2022 г.
2022/2023	Лицензионный договор №РКТ-063/21 с ООО «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» на использование «Программного комплекса для поиска текстовых заимствований «РУ-КОНТекст» от 16 сентября 2021 г. ИНН/КПП 7702823270/770201001	до 29 сентября 2022 г.
2022/2023	Договор №3108/22-21 с ООО «Центральный коллектор библиотек БИБКОМ» на предоставление доступа к ресурсам ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» от 24 сентября 2021 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001	до 24 сентября 2022 г.
2022/2023	Базовый договор № 410/2022 поставки, адаптации и сопровождения экземпляров Систем КонсультантПлюс с ООО «Агентство деловой информации» от 27 января 2022 г. ИНН/КПП 5836305477/583701001	до 31 декабря 2022 г.
2022/2023	Лицензионный договор № 5136 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на предоставление доступа к ЭБС ЮРАЙТ от 02 марта 2022 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001	до 29 марта 2023 г.
2022/2023	Лицензионный договор № SU-13642/2022 на доступ к изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY» от 02 марта 2022 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 02 марта 2031 г.
2022/2023	Договор № 03-НТС/2022 с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» на оказание услуг по созданию и ведению автоматизированной системы «Сводный каталог библиотек НИУ	до 31 декабря 2022 г.

	АПК» от 14 марта 2022 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001	
2022/2023	Договор № 04-УТ/2022 с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» на оказание услуги по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам от 14 марта 2022 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001	до 31 декабря 2022 г.
2022/2023	Договор № 05-ЭДД/2022 с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» на оказание информационных услуг по электронной доставке документов от 14 марта 2022 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001	до 31 декабря 2022 г.
2022/2023	Лицензионный договор № 112-22 на предоставление права использования программного обеспечения с ООО «Издательство ЛАНЬ» от 01 июля 2022 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001	до 01 августа 2023 г.
2022/2023	Договор № 140-22 на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера с ООО «ЭБС ЛАНЬ» от 08 августа 2022 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001	до 11 августа 2023 г.

*Таблица 9.4 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»  
(01.09.2023 г.)*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ <a href="https://opac.cnsnb.ru/wlib/">https://opac.cnsnb.ru/wlib/</a>	Договор № 02-УТ/2023 с ФГБНУ ЦНСХБ на услуги по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД) от 27 февраля 2023 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001
2	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя	Договор № 25-23 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ», от 15 февраля 2023 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001 Договор №110-23 на предоставление доступа к электронным экземплярам

		произведений ЭБС Лань от 08 августа 2023 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя	Договор № 1009/22-22 на предоставле- ние доступа к ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» с ООО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ» от 23 сентября 2022 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001 до 20 сентября 2023 г.
4	Электронно-библиотечная система Znanium ( <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a> ) – сторонняя	Лицензионный договор №952 ЭБС (неисключительная лицензия) на предоставление права доступа к ЭБС ZNANIUM от 06 апреля 2023 г. ИНН/КПП 9715295648/77150100

Перечень действующих договоров на ЭБС, ЭР по состоянию (на 1.09.2024 г)

Учебный год / ОПОП	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 12 декабря 2017 г. ИНН/КПП 7731318722/773101001	бессрочный
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» от 26 декабря 2011 г. ИНН/КПП 7731168058/773101001	бессрочный
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Договор №101/НЭБ/0436-П о подключении к Национальной Электронной Библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 19 марта 2018 г. ИНН/КПП 7704097560/770401001	бессрочный
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001	бессрочное
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Договор № SU-13-03/2017-1 об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям с ООО «РУНЭБ» от 14 марта 2017 г. ИНН/КПП 7709766976/770901001	до 13 марта 2025 г.
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Соглашение о бесплатном доступе к базе данных Polpred.com Обзор СМИ от 13 апреля 2017 г. ИНН/КПП 7727614260/772701001	бессрочное
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итеос» (Электронная библиотека КИБЕРЛЕНИНКА) от 02 февраля 2018 г. ИНН/КПП 7724761154/772401001	бессрочный
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Договор об информационной поддержке с ООО «Агенство деловой информации» от 03 мая 2018 г. ИНН/КПП 583630547/583701001	бессрочный
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Договор № SU-09-10/2018-2 с ООО «РУНЭБ» об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям от 09 октября 2018 г. ИНН/КПП 7709766976/770901001	до 08 октября 2026 г.
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 779 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01 февраля 2019 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001	бессрочный
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Договор №НВ28/10-2019 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуг по размещению произведений Пензенского ГАУ в Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25 ноября 2019 г. ИНН/КПП	до 31 декабря 2026 г.

	7811272960/781101001	
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 03 марта 2030 г.
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор № SU-13642/2022 на доступ к изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY» от 02 марта 2022 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 02 марта 2031 г.
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №SU-13642/2023 с ООО НЭБ на использование электронных изданий в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 02 марта 2023 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 2 марта 2032 г.
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор № РКТ00063/23 на использование программы для ЭВМ «Программный комплекс для поиска текстовых заимствований «РУКОНТекст» от 07 сентября 2023 г. ИНН/КПП 7702823270/770201001	до 20 сентября 2024 г.
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Договор № 1109/23-22 на оказание услуги по предоставлению доступа к ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт» : коллекция «Физическая культура и спецподготовка» от 22 сентября 2023 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001	до 24 сентября 2024 г.
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Дополнительное соглашение от 05.10.2023 г. к Лицензионному договору №ПДД 47/14 от 05 июня 2014 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе «AgriLib» ИНН/КПП 5001007713/500101001	до 05 октября 2024 г.
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №14-24 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на использование произведений и сервисов ЭБС ЮРАЙТ от 06 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001	до 30 марта 2025 г.
2024/2025 по ОПОП 19.02.12 19.04.03 35.02.06 35.03.07 36.03.02 36.04.01	Договор №18-24 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 12 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001	до 20 февраля 2025 г.
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №su-13642/2024 с ооо нэб на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «научная электронная библиотека elibrary.ru» от 15 февраля 2024 г. ИНН/кпп 7729367112/772801001	до 02 марта 2033 г.

2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Договор №01-УТ/2024 с ФГБНУ ЦНСХБ на обеспечение доступа к электронным информационным ресурсам через терминал удаленного доступа от 20 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001	до 27 февраля 2025 г.
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Договор №02-ЭДД/2024 с ФГБНУ ЦНСХБ на оказание информационных услуг: изготовление временных электронных копий статей, фрагментов отдельных документов из фонда ФГБНУ ЦНСХБ от 20 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001	до 27 февраля 2025 г.
2024/2025 по ОПОП технологи- ческого и экономиче- ского факультетов	Лицензионный договор № 373эбс (исключительная лицензия) на предоставление доступа к «Электронно-библиотечной системе ZNANIUM» от 17 апреля 2024 г. ИНН/КПП 9715295648/771501001	до 14 мая 2025 г.
2024/2025 по ОПОП колледжа (факультета СПО)	Лицензионный договор № ЗОИЦ-011689 на предоставление доступа к электронной библиотеке «Academia-library» от 08 мая 2024 г. ИНН/КПП 7714172632/771701001	до 10 мая 2025 г.
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор № РКТ-0063/24 на предоставление права использования программного комплекса для поиска текстовых заимствований «РУКОНТекст» от 10 июня 2024 г. ИНН/КПП 7702823270/770201001	до 09 июня 2025 г.
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор № 106002 на предоставление доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов-Издательство Лань «ЭБС ЛАНЬ» от 24 июня 2024 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001	до 01 августа 2025 г.
2024/2025 по ОПОП колледжа (факультета СПО)	Лицензионный договор № 106003 на предоставление доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для СПО-Издательство Лань (СПО) «ЭБС ЛАНЬ» от 24 июня 2024 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001	до 01 августа 2025 г.
2024/2025 по ОПОП агрономи- ческого факультета	Договор № 83-24 на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» (коллекция «Биология-МГУ имени М.В. Ломоносова (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова) ЭБС ЛАНЬ) от 05 августа 2024 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001	до 12 августа 2025 г.
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Договор № 0107/22-24 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 29 июля 2024 г. ИНН/КПП	до 09 августа 2025 г.

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

Учебный год / ОПОП	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 12 декабря 2017 г. ИНН/КПП 7731318722/773101001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» от 26 декабря 2011 г. ИНН/КПП 7731168058/773101001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор №101/НЭБ/0436-П о подключении к Национальной Электронной Библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 19 марта 2018 г. ИНН/КПП 7704097560/770401001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001	бессрочное
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Соглашение о бесплатном доступе к базе данных Polpred.com Обзор СМИ от 13 апреля 2017 г. ИНН/КПП 7727614260/772701001	бессрочное
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итеос» (Электронная библиотека КИБЕРЛЕНИНКА) от 02 февраля 2018 г. ИНН/КПП 7724761154/772401001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор об информационной поддержке с ООО «Агенство деловой информации» от 03 мая 2018 г. ИНН/КПП 583630547/583701001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 779 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01 февраля 2019 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № SU-09-10/2018-2 с ООО «РУНЭБ» об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям от 09 октября 2018 г. ИНН/КПП 7709766976/770901001	до 08 октября 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор №НВ28/10-2019 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуг по размещению произведений Пензенского ГАУ в Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25 ноября 2019 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001	до 31 декабря 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ	до 03 марта 2030 г.

	ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор № SU-13642/2022 на доступ к изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY» от 02 марта 2022 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 02 марта 2031 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №SU-13642/2023 с ООО НЭБ на использование электронных изданий в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 02 марта 2023 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 2 марта 2032 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №15-25 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на использование произведений и сервисов ЭБС ЮРАЙТ от 03 марта 2025 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001	до 29 марта 2026 г.
2025/2026 по ОПОП 19.02.12 19.04.03 35.02.06 35.03.07 36.03.02 36.04.01	Договор №12-25 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 13 февраля 2025 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001	до 19 февраля 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №su-13642/2024 с ооо нэб на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «научная электронная библиотека elibrary.ru» от 15 февраля 2024 г. ИНН/кпп 7729367112/772801001	до 02 марта 2033 г.
2025/2026	Лицензионный договор №su-13642/2025 с ооо нэб на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «научная электронная библиотека elibrary.ru» от 21 февраля 2025 г. ИНН/кпп 7729367112/772801001	до 02 марта 2034 г.
2025/2026 ФПУ общеобразова- тельная подготовка в колледже (факультете СПО)	Договор № 28-25 с ооо «эбс лань» на предоставление простой (неисключительной) лицензии на право использования произведений в составе базы данных эбс «лань» от 03 апреля 2025 г. ИНН/кпп 7811272960/781101001	до 27 апреля 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № 02-УТ/2025 с ФГБНУ ЦНСХБ на обеспечение доступа к электронным информационным ресурсам через терминал удаленного доступа от 25 апреля 2025 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001	до 24 апреля 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № 03-ЭДД/2025 с ФГБНУ ЦНСХБ на оказание информационных услуг: изготовление временных электронных копий статей, фрагментов отдельных документов из фонда ФГБНУ ЦНСХБ от 17 апреля 2025 г.	до 16 апреля 2026 г.

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

Таблица 9.2.1 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование	Условия доступа	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</a> ) – собственная генерация	( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</a> ) 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)
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация	Объем записей – около 27 тыс. Объем документов Сводного каталога – 478220 Объем записей Сводного каталога – 234658	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя	Коллекции: – Ветеринария и сельское хозяйство – Издательство Лань – Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова - Журналы (более 700 названий) - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета - Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - Сетевая электронная библиотека	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) - сторонняя	- 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)
5	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя	Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр университета	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6	Электронно –библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7">https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7</a> ) -	Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам;

	сторонняя	верситета	с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
7	Электронно- библиотечная система «BOOK.ru» (Издательство «КНОРУС») ( <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a> ) – сторонняя	Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр университета	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
8	Электронно- библиотечная система «Agrilib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя	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: <b>penzgsha1359</b> (вводить только один раз).
9	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-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)
10	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> <a href="http://www.cnsxb.ru">www.cnsxb.ru</a> - сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- БД «АГРОС»</li> <li>- БД «AGRIS»</li> <li>- Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ)</li> <li>- Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК</li> </ul> <p>Ресурсы открытого доступа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-БД Directory of Open Access Journals (DOAJ) – (журналы открытого доступа, Университет г. Лунд, Швеция), обеспечивающая открытый доступ к полнотекстовым материалам научных и академических журналов на различных языках, поддерживающих систему контроля качества публикуемых статей.</li> <li>- Коллекции журналов открытого доступа Web of Science и Scopus</li> </ul> <p>Лицензионные ресурсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Платформа Springer Link: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a></li> <li>- Платформа Nature: <a href="https://www.nature.com/siteindex/index.html">https://www.nature.com/siteindex/index.html</a></li> <li>- База данных Springer Materials: <a href="http://materials.springer.com/">http://materials.springer.com/</a></li> <li>- База данных zbMath: <a href="https://zbmath.org/">https://zbmath.org/</a></li> <li>- База данных Nano: <a href="https://goo.gl/PdhJdo">https://goo.gl/PdhJdo</a></li> <li>- База данных The Agricultural &amp; Environmental Science Database</li> </ul>	<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 договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов)</p>

		- База данных Scopus <a href="https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic">https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic</a> - База данных Web of Science <a href="https://login.webofknowledge.com/error/Error?PathInfo=%2F&amp;Error=IPEError">https://login.webofknowledge.com/error/Error?PathInfo=%2F&amp;Error=IPEError</a> - Платформа SCIECEDIRECT <a href="https://www.sciencedirect.com">https://www.sciencedirect.com</a>	
11	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя	- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 22 российских журналов в полнотекстовом электронном виде - Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций. - Электронные версии более 6 000 российских научно-технических журналов, в том числе более 5 600 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.
12	Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя	Коллекции: - Научная и учебная литература - Периодические издания - Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)

Таблица 9.2.1 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 01.09.2022)

№ п/п	Наименование базы данных	Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</a> ) – собственная генерация	Электронные учебные, научные и периодические издания университета по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек	Объем записей – более 27 тыс. Объем документов Сводного каталога – 493230	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети

	АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация	Объём записей Сводного каталога – 381374	университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя	Коллекции: – Ветеринария и сельское хозяйство – Издательство Лань - Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательство Лань - Технологии пищевых производств – Издательство Лань - Инженерно-технические науки для аграрных вузов – Издательство Лань - Естественнаучный блок для аграрных вузов – Издательство Лань – Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова - Журналы (более 700 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
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) - сторонняя	- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя	Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр экономического факультета университета	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6	Образовательная платформа «Юрайт» Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> )	Подписная коллекция Пензенского ГАУ 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
7	Электронно-библиотечная система «Agrilib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя	Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена каталогом	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мо-

			бильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
8	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя	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)
9	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnsxb.ru">www.cnsxb.ru</a> <a href="http://www.цнсхб.рф">www.цнсхб.рф</a> - сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- БД «АГРОС»</li> <li>- БД «AGRIS»</li> <li>- <a href="#">Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ)</a></li> <li>- <a href="#">Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК</a></li> </ul> <p>Ресурсы открытого доступа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-БД Directory of Open Access Journals (<a href="#">DOAJ</a>) – (журналы открытого доступа, Университет г. Лунд, Швеция), обеспечивающая открытый доступ к полнотекстовым материалам научных и академических журналов на различных языках, поддерживающих систему контроля качества публикуемых статей.</li> <li>- Коллекции журналов открытого доступа <a href="#">Web of Science</a> и <a href="#">Scopus</a></li> </ul> <p>Лицензионные ресурсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Платформа Springer Link: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a></li> <li>- Платформа Nature: <a href="https://www.nature.com/siteindex/index.html">https://www.nature.com/siteindex/index.html</a></li> <li>- База данных Springer Materials: <a href="http://materials.springer.com/">http://materials.springer.com/</a></li> <li>- База данных zbMath: <a href="https://zbmath.org/">https://zbmath.org/</a></li> <li>- База данных Nano: <a href="https://goo.gl/PdhJdo">https://goo.gl/PdhJdo</a></li> <li>- База данных The Agricultural &amp; Environmental Science Database</li> <li>- База данных Scopus <a href="https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic">https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic</a></li> <li>- База данных Web of Science <a href="https://login.webofknowledge.com/error/Error?PathInfo=%2F&amp;Error=IPError">https://login.webofknowledge.com/error/Error?PathInfo=%2F&amp;Error=IPError</a></li> <li>- Платформа SCIECEDIRECT <a href="https://www.sciencedirect.com">https://www.sciencedirect.com</a></li> </ul>	<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 договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору</p>

11	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журналов в полном текстовом электронном виде</li> <li>- Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций.</li> <li>- Электронные версии более 7 800 российских научно-технических журналов, в том числе более 6 600 журналов в открытом доступе</li> </ul>	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей. Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
12	Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя	Коллекции: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Научная и учебная литература</li> <li>- Периодические издания</li> <li>- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ</li> </ul>	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)
13	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ ( <a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a> ) - сторонняя	В рубрикаторе 53 отрасли / 600 источников / 8 федеральных округов РФ / 235 стран и территорий / главные материалы / статьи и интервью 17000 первых лиц. Ежедневно тысячи новостей, полный текст на русском языке. Миллионы сюжетов информагентств и деловой прессы за 20 лет. <a href="#">Агропром в РФ и за рубежом</a> — самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по данной теме.	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
14	Университетская информационная система Россия (УИС РОССИЯ) <a href="https://www.uirussia.msu.ru/">https://www.uirussia.msu.ru/</a> - сторонняя	Комплекс баз данных <a href="#">«Регионы России»</a> , <a href="#">«Регионы России: оперативная статистика»</a> , <a href="#">«Дети России»</a> , <a href="#">«Финансовая статистика»</a> на основе данных Росстата и других государственных ведомств. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Банк России. Вестник <a href="http://www.cbr.ru/">http://www.cbr.ru/</a></li> <li>- Ежегодные издания Федеральной службы государственной статистики РФ (Росстата)</li> <li>- Классика российского права</li> </ul>	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
15	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя	Законодательство, Судебная практика, Финансовые консультации, Комментарии законодательства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы	В читальных залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
16	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) - сторонняя	Научная электронная библиотека, построенная на парадигме <a href="#">открытой науки</a> (Open Science). База данных журналов по различным научным темам	Доступ свободный
17	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образо-	- Электронные версии учебных материалов из библиотек вузов различных регионов России- научная и методическая литература;	Доступ свободный

	вательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> )- сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ссылки на все лучшие образовательные ресурсы России: сайты вузов, олимпиад, музеев, выставок, образовательные стандарты и т.д.</li> <li>- Методические пособия, программные продукты, периодические издания, журналы.</li> </ul>	
18	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основное общее образование – 10040 документов</li> <li>- Среднее (полное) образование – 5938 документов</li> <li>- Начальное профессиональное образование – 5461 документ</li> <li>- Среднее профессиональное образование – 6870 документов</li> <li>- Дополнительное образование – 32 документа</li> </ul>	Доступ свободный

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

*(новая редакция вводится с 01.09.2023)*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://pgau.ru/strukturnyepodrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnayabiblioteka-pgau">https://pgau.ru/strukturnyepodrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnayabiblioteka-pgau</a> ) - собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple">https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple</a> ) – собственная генерация	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.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4.	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам

		чам доступа
6.	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
7.	Электронно-библиотечная система "AgriLib"   Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования ( <a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: renzgsha1359 (вводить только один раз).
8.	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="https://academia-moscow.ru/elibrary/">https://academia-moscow.ru/elibrary/</a> )-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
9.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnsxb.ru/">http://www.cnsxb.ru/</a> - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
10.	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ( <a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, про-

		смотра оглавления журналов.
11.	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
12.	Центр цифровой трансформации в сфере АПК ( <a href="https://cctmcx.ru/">https://cctmcx.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
13.	Технологический портал Минсельхоза России ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
14.	Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
15.	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
16.	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://58.rosstat.gov.ru/">https://58.rosstat.gov.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
17.	Сводный Каталог Библиотек России ( <a href="https://skbr21.ru/#/">https://skbr21.ru/#/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
18.	Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» ( <a href="http://window.edu.ru/resource/832/7832">http://window.edu.ru/resource/832/7832</a> ) - сторонняя	Доступ свободный Помещение для самостоятельной работы аудитория № 5202

*Таблица 9.5 - Доступ (удалённый доступ) ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным системам (1.09.2024 г.)*

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование базы данных</i>	<i>Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы</i>	<i>Возможность доступа (удаленного доступа)</i>
<i>1</i>	<i>Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (<a href="https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html">https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html</a>) - собственная генерация</i>	<i>Электронные учебные, научные и периодические издания университета по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете</i>	<i>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.</i>
<i>2</i>	<i>Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (<a href="https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple">https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple</a>) – собственная генерация</i>	<i>Объем записей – более 32,0 тыс.</i>	<i>Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный каби-</i>

			<i>нет; возможность регистрации для удаленной работы по IP</i>
3	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ <a href="https://opacg.cnshb.ru/wlib/">https://opacg.cnshb.ru/wlib/</a>	Коллекции: Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи БД «ГМО»	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Сводный каталог библиотек АПК <a href="http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R">http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R</a>	Объём документов Сводного каталога – около 500 тыс. Объём записей Сводного каталога – около 400 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
5	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов- Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ»;</li> <li>- Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»;</li> <li>- Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ;</li> <li>- Журналы (более 1300 названий)</li> <li>- Сетевая электронная библиотека аграрных вузов</li> <li>- Консорциум сетевых электронных библиотек</li> </ul>	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
6	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ре-	- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ	Доступ с любого компьютера ло-

	<p>курс «Рукопт» (<a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a>) – сторонняя</p>	<p>- Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета</p>	<p>кальной 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 (<a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a>) – 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. (<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>) – 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	Электронно-библиотечная система "AgriLib"   Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования ( <a href="https://ebs.rgazu.ru/">https://ebs.rgazu.ru/</a> ) – сторонняя	Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена каталогом	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
10	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="https://academia-moscow.ru/">https://academia-moscow.ru/</a> )- <u>сторонняя</u>	Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
11	Электронная библиотека Сбербанка ( <a href="https://sberbankvip.alpinadigital.ru/">https://sberbankvip.alpinadigital.ru/</a> ) - сторонняя	Для чтения <b>offline</b> необходимо скачать приложение SberLib из AppStore или Google Play. Для чтения <b>online</b> перейти по ссылке: <a href="https://sberbankvip.alpinadigital.ru/#signup">https://sberbankvip.alpinadigital.ru/#signup</a>	
12	Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cns hb.ru/">http://www.cns hb.ru/</a> - сторонняя	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ - БД «АГРОС» (Единый каталог) - БД «Авторитетный файл наименований научных учреждений АПК»	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных

		<p><u>Коллекции</u>  Новые поступления  Книги  Журналы  Авторефераты  Статьи  - Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ)  - Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК  - Биографическая энциклопедия ученых-аграриев  - Библиотека-депозитарий ФАО  - Центр AGRIS в России. БД «AGRIS»  <b>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</b>  <b>Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук</b>  url: <a href="https://journals.rcsi.science/">https://journals.rcsi.science/</a>  Коллекция журналов РАН включает 140 наименований журналов, охватывающих различные научные специальности. Доступ к полнотекстовым выпускам осуществляется на Национальной платформе периодических научных изданий РЦНИ.  Глубина доступа: 2023 г.  <b>Wiley</b>  url: <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com/</a>  Авторизуйтесь как <u>читатель</u>, чтобы получить логин для удалённого доступа.  <b>Wiley Journal Database</b> – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства John Wiley &amp; Sons на платформе <b>Wiley Online Library</b>. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из</p>	<p>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>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.</p> <p><b>SAGE Publications</b> url: <a href="https://journals.sagepub.com/">https://journals.sagepub.com/</a></p> <p>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: <a href="https://sk.sagepub.com/books/discipline">https://sk.sagepub.com/books/discipline</a></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: 1984-2021 гг.</p> <p><b>CNKI (China National Knowledge Infrastructure)</b> url: <a href="https://ar.oversea.cnki.net/">https://ar.oversea.cnki.net/</a></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</p>	
--	--	---	--

		<p>рефератов; более 700 книг* на английском языке ведущих мировых издательств, доступных в режиме Read (тение с экрана). 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 Data-</p>	
--	--	--	--

		<p>base: <a href="https://oversea.cnki.net/kns?dbcode=CFLQ">https://oversea.cnki.net/kns?dbcode=CFLQ</a>  <b>Springer Nature</b>  Журналы и коллекции книг издательства <b>Springer Nature</b>  url: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a>  Полнотекстовая политематическая коллекция журналов и книг издательства Springer по различным отраслям знаний.  <b>Журналы Nature</b>  url: <a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a>  Полнотекстовая коллекция журналов Nature Publishing Group, включающая журналы издательств Nature, Academic journals, Scientific American и Palgrave Macmillan.  Глубина доступа: 2018-2023 гг.  <b>American Chemical Society</b>  url: <a href="https://pubs.acs.org/">https://pubs.acs.org/</a>  <b>ACS Web Editions</b> – полнотекстовая коллекция журналов ACS Publications – издательства Американского химического общества. В коллекцию включены журналы по органической химии, неорганической химии, физической химии, медицинской химии, аналитической химии, а также биохимии, молекулярной биологии, прикладной химии и химической технологии.  Глубина доступа: 1996-2023 гг.  <b>American Association for the Advancement of Science</b>  url: <a href="https://science.sciencemag.org/content/by/year">https://science.sciencemag.org/content/by/year</a>  <b>Science Online</b> – еженедельный международный мультидисциплинарный журнал, издаваемый Американской ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) с 1880 года. В журнале Science</p>	
--	--	---	--

		<p>публикуются новости, исследования, комментарии и обзоры из различных областей современной науки.</p> <p>Глубина доступа: 1880-2023 гг.</p> <p><b>Questel</b>  url: <a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a></p> <p><b>Orbit Premium edition (Orbit Intelligence Premium)</b> – база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 млн патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию. База включает не только зарегистрированные патенты, но и документы от стадии заявки до регистрации. Большинство документов содержат аннотации на английском языке, полные тексты документов приводятся на языке оригинала. Также в рамках Orbit Premium edition доступно: 150 млн научных публикаций из более чем 50 тыс. журналов и обзоров, 322 тыс. клинических исследований, 260 тыс. грантов и совместных проектов.</p> <p><b>Wiley. База данных The Cochrane Library</b>  url: <a href="https://www.cochranelibrary.com/">https://www.cochranelibrary.com/</a></p> <p><b>The Cochrane</b> – это некоммерческая организация, сеть исследователей и специалистов в области медицины и здравоохранения из более чем 130 стран. The Cochrane Library ориентирована на практикующих врачей, медперсонал, специалистов в области здравоохранения и позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систе-</p>	
--	--	--	--

		<p>матических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.</p> <p><b>Cambridge University Press</b>  url: <a href="https://www.cambridge.org/core/">https://www.cambridge.org/core/</a>  Коллекция журналов Издательства Кембриджского университета (<b>CUP Full Package</b>) по различным отраслям знания: социальным и гуманитарным, естественным и инженерным наукам.  Глубина доступа: 1924-2023 гг.</p>	
13	<p><i>eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА</i>  (<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>) – сторонняя</p>	<p>- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журнала в полнотекстовом электронном виде</p> <p>- Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций.</p> <p>- Электронные версии более 19470 российских научно-технических журналов, в том числе более 8100 журналов в открытом доступе</p>	<p>Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.</p>
14	<p><i>НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия</i> (<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>) – сторонняя</p>	<p>Коллекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Научная и учебная литература</li> <li>- Периодические издания</li> <li>- Электронная библиотека диссертаций Россий-</li> </ul>	<p>Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</p>

		ской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ	НБ (ауд. 5202)
15	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ ( <a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a> ) - сторонняя	Электронная библиотечная система Деловые средства массовой информации. <a href="https://polpred.com">Polpred.com Обзор СМИ</a> . Новости информ-гентств. <a href="#">Рубрикатор</a> ЭБС: 150 <b>О</b> траслей и <b>П</b> одотраслей / 8 <b>Ф</b> едеральных округов и 85 <b>С</b> убъектов РФ / 250 <b>С</b> тран и <b>Р</b> егионов / 600 <b>И</b> сточников / 4 млн статей за 25 лет / Полный текст на русском / 240000 материалов в <b>Г</b> лавном, в т.ч. 100000 статей и интервью 30000 <b>П</b> ерсон / <b>В</b> ажное / <b>У</b> поминания / <b>И</b> збранное / <b>П</b> оиск sphinxsearch. Личный кабинет. Доступ из дома. Мобильная версия. Машинный перевод. Интернет-сервисы. Оригинал статьи. Без рекламы. Тысячи рубрик. <a href="#">Агропром в РФ и за рубежом</a> — самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по данной теме.	С любого компью-тера локальной се-ти университета по IP-адресам; с личных ПК, мобиль-ных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
16	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя	Законодательство, Судебная практика, Финан-совые консультации, Комментарии законода-тельства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы	В залах универси-тета (ауд. 1237, 5202) без пароля
17	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) - сторонняя	Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам	Доступ свободный

18	Центр цифровой трансформации в сфере АПК ( <a href="https://cctmcx.ru/">https://cctmcx.ru/</a> )- сторонняя	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>Участствует в мероприятиях по созданию условий для импортозамещения программного обеспечения в АПК, происходящего из иностранных государств.</p>	Доступ свободный
19	Технологический портал Минсельхоза России ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) – сторонняя	<p><b>Открытые данные</b></p> <p><a href="http://usmt.mcx.ru/opendata/list.xml">http://usmt.mcx.ru/opendata/list.xml</a></p>	Доступ свободный
20	Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Официальная статистика</li> <li>- Переписи и обследования</li> <li>- Публикации, характеризующие социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации</li> <li>- Статистические издания</li> </ul>	Доступ свободный

21	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> ) - сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Интегрированный банк «Законодательство России»</li> <li>- Свод законов Российской Империи. Издание в 16-ти томах</li> <li>- Архив периодических изданий</li> </ul>	Доступ свободный
22	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="https://budget.gov.ru/">https://budget.gov.ru/</a> ) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Бюджетная система</li> <li>- Бюджет</li> <li>- Регионы</li> <li>- Госсектор</li> <li>- Россия в мире</li> <li>- Данные и сервисы</li> </ul>	Доступ свободный
23	Национальная платформа открытого образования ( <a href="https://npred.ru/">https://npred.ru/</a> )- сторонняя	Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах	Доступ свободный
24	Про Школу ру - бесплатный школьный портал ( <a href="https://proshkolu.ru">https://proshkolu.ru</a> ) /- 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
25	Портал Национального фонда подготовки кадров - НФПК ( <a href="https://www.ntf.ru/">https://www.ntf.ru/</a> ) - сторонняя	На портале представлены реализованные НФПК проекты, которые охватывают как общеобразовательную школу, так и все уровни профессионального образования – начальное, среднее и высшее, включая послевузовское и дополнительное образование. В ходе их выполнения решается широкий спектр задач, касающихся как самой	Доступ свободный

		системы образования (содержание образования, методика обучения, учебное книгоиздание, применение новых информационных технологий, организационные и финансовые механизмы управления образовательными учреждениями и развитие инновационной инфраструктуры образовательных учреждений), так и связи системы образования с рынком труда. С ходом выполнения этих проектов можно ознакомиться на рассматриваемом портале.	
26	Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН ( <a href="https://arbicon.ru/">https://arbicon.ru/</a> ) – сторонняя	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.	Доступ свободный
27	ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности ( <a href="https://www.fips.ru/">https://www.fips.ru/</a> )- сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Изобретения и полезные модели</li> <li>- Промышленные образцы</li> <li>- Товарные знаки, наименования мест происхождения товаров</li> <li>- Программы ЭВМ, БД</li> <li>Нормативные документы</li> <li>- Электронный каталог патентно-правовой и научно-технической литературы</li> <li>- Интернет-навигатор по патентно-информационным ресурсам</li> <li>- Реферативный бюллетень по интеллектуальной собственности (зарубежные публикации)</li> </ul>	Доступ свободный
28	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пензенская электронная библиотека</li> <li>- WEB-ресурсы</li> <li>- Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова</li> <li>- Корпоративная электронная библиотека публи-</li> </ul>	Доступ свободный

		<p>каций о Пензенском крае</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Имиджевый каталог</li> <li>- Сводный каталог</li> <li>- Каталог журналов г. Пензы</li> <li>- Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова)</li> <li>- Страницы истории пензенского края начала 20 века</li> <li>- Каталог обязательного экземпляра</li> </ul>	
29	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://58.rosstat.gov.ru/">https://58.rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Статистика</li> <li>- Переписи и исследования</li> <li>- Официальная статистика</li> <li>- Муниципальная статистика</li> <li>- Публикации</li> <li>- Электронные версии публикаций статистических изданий</li> <li>- Информационно-аналитические материалы</li> <li>- Официальные публикации Росстата</li> </ul>	Доступ свободный
30	Сводный Каталог Библиотек России ( <a href="https://skbr21.ru/#/">https://skbr21.ru/#/</a> )- сторонняя	Государственная информационная система «Сводный Каталог Библиотек России»	Доступ свободный
31	Центр «ЛИБНЕТ» ( <a href="http://www.nilc.ru/skk/">http://www.nilc.ru/skk/</a> )- сторонняя	Библиографическая база данных создана в 2001 г., пополняется ежедневно. Тематика универсальная. Документы, представленные в базе, охватывают период с 1700 года по настоящее время.	Доступ свободный
32	Российская государственная библиотека ( <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a> ) - сторонняя	Библиографические базы данных Удаленные сетевые ресурсы Ресурсы в свободном доступе.	Доступ свободный
33	Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ	- Генеральный алфавитный каталог книг на рус-	Доступ свободный

	( <a href="https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1">https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1</a> ) – сторонняя	ском языке (1725-1998) - Каталоги книг на иностранных (европейских) языках - Электронные коллекции книг	
34	РОСИНФОРМАГРОТЕХ ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) – сторонняя	<p>Электронные копии изданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нормативные документы, справочники, каталоги и др.</li> <li>- Растениеводство</li> <li>- Животноводство</li> </ul> <p>Фактографическая информация о новой сельскохозяйственной технике</p> <p>Инновационные технологии производства сельскохозяйственных культур</p> <p>Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК</p> <p>Архив журнала «Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства РФ (2008-2022)</p> <p>Архив журнала «Техника и оборудование для села» (2008-2022)</p> <p>Открытые отраслевые базы данных</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК"</li> <li>• Фактографическая база данных "Машины и оборудование для сельскохозяйственного производства"</li> <li>• База данных агротехнологий</li> <li>• База данных протоколов испытаний сельскохозяйственной техники</li> <li>• База данных результатов научно-технической деятельности (БД РНТД)</li> </ul> <p>Министерства сельского хозяйства Российской Федерации</p>	Доступ свободный

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

*Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 01.09.2025))*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web">https://ebs.pgau.ru/Web</a> ) - собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web">https://ebs.pgau.ru/Web</a> ) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет
3	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ <a href="https://opacg.cnsnb.ru/wlib/">https://opacg.cnsnb.ru/wlib/</a>	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через	Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
5	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
6	Электронно-библиотечная система Znanium ( <a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a> ) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
7	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
8	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения. Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов

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

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины Экология

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	Экология	<b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b> 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4341 <i>Лаборатория ботаники и экологии</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные, скамьи аудиторные, столы лабораторные, стол одностумбовый, стул. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> микроскопы, гербарий, коллекции семян, плакаты, муляжи, учебные фильмы. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>	
		<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.	<b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> персональные компьютеры. • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Консультант Плюс (Базовый договор № 410/2020 поставки и сопровождения экземпляров Систем Консультант Плюс от 21.02.2020 г.). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
		<b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</b>	<b>Мебель</b> Парты – 40 Стол аудиторный – 1 Стул – 1	<b>Программное обеспечение</b> • MS Windows 7 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием)

		Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д. 30 Учебно-лабораторный корпус, лит. К (корпус №5) Аудитория 5101	Трибуна – 1 Шкаф 3 – 1 Доска – 2 <b>Технические средства</b> Проектор Acer – 1 Ноутбук: Intel Celeron 2.20 GHz, 2048 Mb Колонки – 2 Экран – 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Office 2010 (лицензия №60210346)</li> <li>• Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-180528-071646-623-441, на ПК с Windows 10)</li> <li>• Unreal Commander (GNU GPL)</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)</li> <li>• 7-zip (GNU GPL)</li> </ul>
--	--	--	--	---

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины Экология  
(редакция от 1.09.2022)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	Экология	<b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4341 <b>Лаборатория ботаники, экологии и оценки качества продукции растениеводства</b>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные, скамьи аудиторные, столы лабораторные, стол одностумбовый, стул. <b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> микроскопы, гербарий, коллекции семян, плакаты, муляжи, учебные фильмы. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>	Отсутствует
		<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.	<b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> персональные компьютеры. Microsoft Windows XP Microsoft Open License, тип лицензии – Academic, №18572459 Microsoft Windows 7 Microsoft Open License, тип лицензии – Academic, №№ 46298560 Microsoft Open License, тип лицензии – Academic, №№ 61350963 Microsoft Open License, тип лицензии – Academic, №62946624 • СПС «КонсультантПлюс» «Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный).
		<b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</b> Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д. 30 Учебно-	<b>Мебель</b> Парты – 40 Стол аудиторный – 1 Стул – 1 Трибуна – 1 Шкаф 3 – 1 Доска – 2 <b>Технические средства</b> Проектор Acer – 1	Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

		лабораторный корпус, лит. К (корпус №5) Аудитория 5101	Ноутбук: Intel Celeron 2.20 GHz, 2048 Mb Колонки – 2 Экран – 1	
--	--	--	---	--

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины Экология (редакция от 1.09.2023)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	Экология	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4341 <i>Лаборатория ботаники, экологии и картографии</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные, скамьи аудиторные, столы лабораторные, стол одностумбовый, стул. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> микроскопы, гербарий, коллекции семян, плакаты, муляжи, учебные фильмы.	<b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> персональные компьютеры. Microsoft Windows XP Microsoft Open License, тип лицензии – Academic, №18572459 Microsoft Windows 7 Microsoft Open License, тип лицензии – Academic, №№ 46298560 Microsoft Open License, тип лицензии – Academic, №№ 61350963 Microsoft Open License, тип лицензии – Academic, №62946624 • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
		<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4341 <i>Лаборатория ботаники, экологии и картографии</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные, скамьи аудиторные, столы лабораторные, стол одностумбовый, стул. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> микроскопы, гербарий, коллекции семян, плакаты, муляжи, учебные фильмы.	
		<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга Отдел учета и хранения фондов</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры. • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины Экология  
(редакция от 1.09.2024)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	Экология	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4341 <i>Лаборатория ботаники, экологии и картографии</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные, скамьи аудиторные, столы лабораторные, стол одностумбовый, стул. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> микроскопы, гербарий, коллекции семян, плакаты, муляжи, учебные фильмы.	<b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> персональные компьютеры. Microsoft Windows XP Microsoft Open License, тип лицензии – Academic, №18572459 Microsoft Windows 7 Microsoft Open License, тип лицензии – Academic, №№ 46298560 Microsoft Open License, тип лицензии – Academic, №№ 61350963 Microsoft Open License, тип лицензии – Academic, №62946624 • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
		<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4341 <i>Лаборатория ботаники, экологии и картографии</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные, скамьи аудиторные, столы лабораторные, стол одностумбовый, стул. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> микроскопы, гербарий, коллекции семян, плакаты, муляжи, учебные фильмы.	
		<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга Отдел учета и хранения фондов</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры. • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	

## 11 Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Важной частью изучения дисциплины является самостоятельная работа над учебным материалом: чтение и проработка лекционного материала, разбор материалов лабораторных занятий, чтение и проработка учебной литературы, рекомендованной преподавателем.

При изучении учебного материала рекомендуется вести отдельные конспекты: конспект лекций, конспект лабораторных занятий и конспект самостоятельной работы над учебным материалом (учебной литературой). В конспектах рекомендуется выделять важные выводы и формулы.

Целесообразно в процессе изучения материала вести специальную тетрадь – справочник, содержащую основные определения, примеры решения простейших (типовых) задач и т.п.

### *Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины.*

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день после лекции – 10...15 минут.

Повторение лекции за день перед следующей лекцией – 10...15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

Подготовка к лабораторному занятию – 1 час.

Тогда общие затраты времени на освоение курса студентами составят около 2,5 часов в неделю

### *Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса дисциплины*

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по курсу экология, текст лекций, а также электронные пособия.

### *Рекомендации по работе с литературой:*

При подборе литературы следует обращаться к предметно-тематическим каталогам и библиографическим справочникам библиотеки, а также использовать систему Internet.

Изучение литературы по выбранной теме нужно начинать с общих работ. При изучении литературы желательно соблюдать следующие рекомендации:

- начинать следует с литературы, раскрывающей теоретические аспекты изучаемого вопроса - монографий и журнальных статей, после этого использовать инструктивные материалы;
- детальное изучение студентом литературных источников заключается в их конспектировании и систематизации (выписки, цитаты, краткое изложение содержания литературного источника или характеристика факти-

ческого материала); систематизацию получаемой информации следует проводить по основным разделам курсовой работы, предусмотренным планом;

- изучая литературные источники, необходимо следить за оформлением выписок, чтобы в дальнейшем было легко ими пользоваться;
- старайтесь ориентироваться на последние данные по соответствующей проблеме, опираться на авторитетные источники, точно указывать, откуда взяты материалы; при отборе фактов из литературы подходить к ним критически.
- Рекомендуются, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава, какие новые понятия в ней введены, каков их смысл, для чего служат и какими свойствами обладают используемые здесь математические модели и методы. При изучении теоретического материала всегда полезно рисовать схемы или графики.

#### *Методические рекомендации по подготовке к зачету с оценкой*

При подготовке к зачету с оценкой следует, прежде всего, просмотреть конспект лекций и отметить в нем имеющиеся вопросы. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной им в качестве источника сведений.

Целесообразно при подготовке к зачету с оценкой выписать в отдельную тетрадь ответы на все вопросы – вне зависимости от того, есть ли они в материалах лекций, или были изучены по учебной литературе.

Также при подготовке к зачету с оценкой рекомендуется читать вслух ответы на вопросы – это способствует развитию речи, овладению математической лексикой и улучшает восприятие и запоминание информации.

Для самопроверки рекомендуется провести следующий опыт: при закрытой тетради и т.п., положив перед собой список вопросов для подготовки к зачету, попытаться ответить на любые вопросы из этого списка.

#### *Методические рекомендации по подготовке к тестированию*

После изучения каждой темы студентам предлагается выполнить тестовые задания. Специфика выполнения заданий заключается в том, что кроме теоретических знаний, полученных на лекционных и лабораторных занятиях, в них включены знания, полученные при выполнении заданий самостоятельной работы. Это позволяет всесторонне проверить уровень усвоения материала курса и подготовить студентов к итоговой аттестации (зачету).

#### *Рекомендации для написания реферата*

При написании реферата необходимо проработать тему с использованием учебной литературы, периодических изданий и прочих источников. Реферат должен содержать: титульный лист, содержание, основную часть, заключение, список использованной литературы. При необходимости можно

вставлять рисунки, таблицы, фотографии. Объем реферата должен составлять 5-7 страниц компьютерного текста.

## 12 Словарь терминов

**Абиотические факторы** — физические и химические условия неорганической среды.

**Автотрофы** — организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических в процессе фотосинтеза или хемосинтеза.

**Агробиоценоз (агробиогеоценоз, агроценоз)** — вторичные, измененные человеком искусственные элементарные единицы биосферы (пашня, сад, огород, пастбище и т. д.). Неустойчивая искусственно созданная агроэкосистема.

**Агроландшафт** — ландшафт, на участке которого растительность заменена агроценозами.

**Адаптация** — эволюционно возникшее приспособление организмов, органов и их функций к условиям среды.

**Анаэробный** — способный жить и развиваться только в отсутствие кислорода.

**Антропогенное загрязнение** — загрязнение биосферы в результате хозяйственной деятельности человека.

**Атмосфера** — оболочки воздуха вокруг Земли, защищающая все живое от губительных воздействий космоса.

**Аэробный** — способный жить и развиваться только в присутствии кислорода.

**Биогеохимический цикл, круговорот веществ в природе** — обмен веществом и энергией между различными компонентами биосферы, обусловленный жизнедеятельностью организмов и носящий циклический характер.

**Биогеоценоз** — однотипное растительное сообщество вместе с населяющим его животным миром, включая микроорганизмы, с соответствующим участком земной поверхности, особыми свойствами микроклимата, геологического строения, почвы и водного режима.

**Биологические методы борьбы с вредителями** — использование врагов и возбудителей болезней вредителей в природе для подавления и регулирования их численности.

**Биологическое равновесие** — сохранение динамической стабильности природных комплексов (биогеоценозов).

**Биомасса** — масса живого вещества организма, популяции или совокупности популяций видов на той или иной территории (акватории).

**Биомы** — ландшафтно-географические зоны (тундра, тайга, широколиственные леса, пустыня и т. п.).

**Биосфера** — область активной жизни, оболочка Земли, состав, структура и энергетика которой в настоящем и прошлом обусловлены жизнедеятельностью организмов.

**Биосферные заповедники** — создаются на базе природных заповедников или природных национальных парков, формирующих заповедное ядро. Вокруг них образуется буферная зона, задачей которой является сохранение ядра от воздействия на него окружающей антропогенизированной территории. Здесь

же проводят экологическое воспитание местного населения. Вокруг буферной зоны создается переходная зона, включающая территории с традиционной для данного региона хозяйственной деятельностью.

**Биотехнология** — научное направление, объединяющее возможности биологии и техники, использование биологических процессов и систем в различных областях сельского хозяйства, промышленности и медицины.

**Биотические факторы** — влияния, оказываемые на организмы другими организмами (отношения растений и животных между собой и друг с другом, действие хищников, паразитов, обеспечение кормом и т. д.).

**Биотический круговорот веществ** — постоянная циркуляция веществ между почвой, растительным и животным миром и микроорганизмами.

**Биотический потенциал** — теоретически максимальная скорость увеличения популяции вида.

**Биотоп** — участок земной поверхности, занимаемый тем или иным биоценозом с однотипными условиями среды.

**Биоценоз** — совокупность животных и растений как живых компонентов биогеоценоза.

**Вид** — совокупность особей, обладающих общими морфологическими признаками, способных к скрещиванию друг с другом, занимающих сплошной или частично разорванный ареал.

**Видообразование** — возникновение новых видов в процессе эволюции.

**Гетеротрофы** — организмы, питающиеся за счет автотрофов, так как сами не способны синтезировать органические вещества из неорганических.

**Гидросфера** — водная оболочка планеты (озера, реки, моря, океаны и т. д.).

**Гомеостаз** — состояние внутреннего динамического равновесия природной системы, поддерживаемое регулярным возобновлением основных ее структур, вещественно-энергетического состава и постоянной функциональной саморегуляцией во всех ее звеньях. Термин чаще всего употребляется для организменного уровня организации.

**Демография** — наука, изучающая население, закономерности его развития, состава, размещения, воспроизводства и общественно-исторической обусловленности.

**Детрит** — мертвые органические вещества (обычно животные или растения), частично минерализованные, взвешенные в толще воды или осевшие на дно.

**Дефляция** — ветровая эрозия.

**Жизненная форма** — группа видов животных или растений сходного облика, обусловленного приспособлением к условиям существования. Виды одной жизненной формы могут быть в различной степени родственными (принадлежность к разным родам, семействам, отрядам).

**Емкость среды** — размер способности природного или антропогенного окружения обеспечивать нормальную жизнедеятельность определенному числу организмов без заметного нарушения самого окружения (для людей — рекреационная емкость).

**Загрязнение почвы** — накопление на участках Земли промышленных и хозяйственно-бытовых отходов и отходов, приводящее к потере плодородия почвы.

**Загрязнение тяжелыми металлами** — процесс локального, регионального и глобального накопления свинца, ртути, кадмия и других тяжелых металлов на поверхности Земли.

**Загрязнение шумовое** — превышение естественного уровня нормы и ненормальное изменение звуковых характеристик (периодичности, силы звука и т. п.) на рабочих местах, в населенных пунктах и других местах вследствие работы транспорта, промышленных устройств, бытовых приборов, поведения людей и т. п., приводящее к повышенной утомляемости человека и животных, понижению производительности труда, физическим и нервным заболеваниям.

**Заказники** — участки природы, на которых в течение ряда лет (или постоянно) в определенные сезоны или круглогодично охраняются некоторые виды растений, животных или части природного комплекса. Хозяйственное использование других ресурсов разрешено в такой форме, которая не наносит ущерба охраняемому объекту.

**Закон Либиха (закон минимума)** — существование и выносливость организмов определяются самым слабым звеном в цепи их экологических потребностей. Согласно этому закону величина урожая определяется количеством в почве того из элементов питания, потребность в котором удовлетворяется меньше всего. По мере его повышения урожай будет возрастать пропорционально вносимым дозам до тех пор, пока в минимуме не окажется другое вещество.

**Закон толерантности (Шелфорда)** — существование вида определяется лимитирующими факторами, находящимися не только в минимуме, но и в максимуме.

**Закон взаимодействия экологических факторов** — в организмах вещество, имеющее более высокую концентрацию, может частично заменить вещество, находящееся в дефиците (например, если кальций находится в дефиците, его может заменить стронций).

**Закон Блекмана** — общее влияние лимитирующих факторов может превысить суммарный дополнительный эффект других факторов.

**Законы Одума** — а) организмы могут иметь широкий диапазон толерантности в отношении одного экологического фактора и низкий в отношении другого; б) организмы с широким диапазоном толерантности в отношении всех экологических факторов наиболее распространены; в) если условия по какому-либо экологическому фактору неоптимальны, то диапазон толерантности может сузиться и в отношении других факторов; г) многие факторы среды могут стать лимитирующими в критические периоды жизни организмов, особенно в период размножения. Например, зона толерантности у молодых организмов уже, чем у более зрелых.

**Зоны чрезвычайной экологической ситуации** — участки территории России, где в результате хозяйственной и иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей природной среде, угрожающие

здоровью населения, состоянию естественных экологических систем, генетических фондов растений и животных.

**Зоны экологического бедствия** — участки территории РФ, где в результате хозяйственной либо иной деятельности произошли глубокие, необратимые изменения окружающей природной среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, нарушение природного равновесия, разрушение естественных систем, деградацию флоры и фауны.

**Зоны экологического риска** — места на поверхности суши и акваториях Мирового океана, где человеческая деятельность может создать опасные экологические ситуации.

**Интродукция** — преднамеренный или случайный перенос растений или ввоз животных в новые районы, где они ранее не обитали, за пределы естественной области распространения (часто обозначается термином «акклиматизация»).

**Качество среды** — мера состояния окружающей среды с учетом ее воздействия на физическое и психическое здоровье организмов, включая человека.

**Климаксовое сообщество** — заключительная стадия сукцессии, первичное сообщество, сохраняющее свою структуру и функции в динамическом равновесии, неизменными длительное время в данных условиях среды.

**Консументы** — организмы, питающиеся органическим веществом (все животные, часть микроорганизмов и насекомоядные растения). Консументы первого порядка питаются растительной пищей, второго, третьего и четвертого порядков — животной.

**Красная книга** — аннотированный список животных или растений, находящихся под угрозой исчезновения. В книге указывают современное и прошлое распространение, численность, воспроизводство, принятые необходимые меры охраны. Международную Красную книгу ведет Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП). По ее образцу созданы национальные Красные книги в ряде стран, в том числе в России.

**Круговорот воды** — естественная циркуляция воды между атмосферой и поверхностью Земли (сушей и океаном), иногда через растения (и животных). Включает осадки, сток, испарение, дыхание (растений), конденсацию и т. д.

**Ксерофиты** — растения, произрастающие в засушливой местности (пустыне, сухих степях и др.).

**Ландшафт** — природно-территориальный комплекс с преобладанием одного типа биогеоценоза; обычно на значительной территории — не менее нескольких квадратных километров. Синонимы — общий вид местности, пейзаж.

**Лимитирующий фактор** — фактор, который при данных условиях ограничивает любое проявление жизнедеятельности организма (организмов).

**Литосфера** — верхняя твердая оболочка земного шара.

**Метаболизм** — совокупность физических и химических процессов в организме, включающих синтез сложных соединений из более простых и расщепление сложных органических веществ, в том числе пищевых, направленное на обеспечение организма энергией.

**Мониторинг** — система наблюдений и контроля за состоянием окружающей среды.

**Осушение земель** — улучшение избыточно увлажненных земель и вовлечение их в сельскохозяйственный оборот. Осуществляется осушительной мелиорацией.

**Очистные сооружения** — инженерно-технические конструкции и приспособления для очистки промышленных, сельскохозяйственных и коммунально-бытовых отходов, загрязняющих природную среду.

**Памятники природы** — отдельные охраняемые природные объекты, имеющие большое научное, историческое и культурное значение (водопады, пещеры, вековые деревья и т. д.).

**Пастбищная эрозия** — разрушение почвы в результате неумеренного выпаса скота без учета норм стравливания.

**ПДК** — предельно допустимые концентрации примесей вредных веществ в воде, воздухе и т. д., не оказывающие вредного воздействия на человека, животных, растения.

**Пестициды** — химические вещества, используемые для борьбы с вредными организмами — вредителями и болезнями растений, сорняками, вредителями пищевых продуктов.

**Пищевые (трофические) цепи** — перенос энергии пищи от ее источника (растений) через ряд организмов путем поедания одних живых существ другими.

**Пирамида биомасс** — соотношение между продуцентами, консументами и редуцентами в экосистеме, выраженное в их массе и изображенное в виде трофической модели.

**Плодородие** — способность почвы обеспечивать растения водой, питательными веществами, воздухом.

**Популяция** — форма существования вида как биологической системы. Качественно определенная группировка особей вида животных или растений, обменивающихся генетической информацией, способных поддерживать свою численность в оптимальных размерах при изменяющихся условиях среды.

**Природный национальный парк** — участок природной среды, выделенный для сохранения природы и рекреации.

**Продуценты** — зеленые растения (автотрофы), вырабатывающие в процессе фотосинтеза первичную биопroduкцию.

**Промышленные выбросы** — отходы промышленности, поступающие в биосферу и загрязняющие ее.

**Редуценты** — организмы, разрушающие и разлагающие мертвые растения и животных (многие насекомые, черви, грибы, бактерии и др.).

**Санитарно-защитные зоны** — лесные полосы или участки земли, разделяющие предприятия и жилые массивы.

**Сукцессия** — смена одного сообщества организмов (биоценозов) другим в определенной последовательности.

**Толерантность** — диапазон устойчивости организма, вида, экосистемы к факторам окружающей среды.

**Фауна** — совокупность видов животных, обитающих на определенной территории.

**Фитонциды** — биологически активные вещества, образуемые растениями, убивающие или подавляющие рост и развитие болезнетворных организмов и играющие важную роль в иммунитете растений.

**Фитофаги** — животные, питающиеся растениями.

**Фитоценоз** — сообщество растений, входящих в биоценоз.

**Флора** — совокупность видов растений, произрастающих на определенной территории.

**Эволюция** — историческое развитие живой природы, сопровождающееся образованием и вымиранием видов, преобразованием экосистем и всей биосферы в целом.

**Эвтрофикация** — избыточное обогащение водоемов органическими веществами.

**Экологическая ниша** — положение вида организмов в биоценозе, его связи с другими видами и требования к биотопам.

**Экологический кризис** — нарушение равновесия в экологических системах и в отношениях человеческого общества с природой.

**Экологический фактор** — любое условие среды, на которое живой организм реагирует адаптивными реакциями. Экологические факторы делят на абиотические, биотические, антропогенные.

**Экологическое воспитание** — воспитание сознательного отношения к окружающей среде, направленного на охрану и рациональное использование природных ресурсов.

**Экология** — наука, изучающая закономерности существования, формирования и функционирования биологических систем всех уровней — от организмов до биосферы и взаимодействия с внешними условиями.

**Экосистема** — совокупность в биосфере организмов и неорганических компонентов, в которой осуществляется биотический круговорот веществ. Понятие — часто употребляемое вместо термина «биогеоценоз», но более общее, безразмерное.

**Экотоп** — первичный комплекс факторов физико-географической среды.

**Эндемики** — виды растений или животных, встречающиеся только в одной определенной местности (материк, область, море и т. д.).

**Энтомофаги** — организмы, питающиеся насекомыми.

**Эрозия** — процесс разрушения и сноса почв водой, ветром, антропогенной деятельностью, ведущий к снижению их плодородия и нарушению роли почв в круговороте веществ в биосфере.

Приложение №1  
к рабочей программе дисциплины «Экология»  
одобренной методической комиссией Агрономического  
факультета (протокол № №7 от 25.05.2021)

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
Экология**

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) программы Землеустройство  
(программа академического бакалавриата)

Квалификация «Бакалавр»

**Форма обучения – очная, заочная**

Пенза – 2021

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины «Экология»  
по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры,  
направленность (профиль) программы Землеустройство  
(квалификация выпускника «Бакалавр»)

Фонд оценочных средств составлен на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утверждённого приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 978.

Дисциплина «Экология» относится к обязательной части блока Б1.О.12. Для изучения дисциплины необходимы остаточные знания школьного курса биологии.

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

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

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

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

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно перейти к выводу:

Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «экология» в рамках ОПОП ВО, соответствуют ФГОС:

- способность решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания (**ОПК-1**).

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 компетенции.

Объем фондов оценочных средств (далее – ФОС) соответствует учебному плану направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, будущей профессиональной деятельности обучающихся.

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

### ОБЩИИ ВЫВОДЫ

На основании проведённой экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Экология» по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (профиль) программы «Землеустройство» (квалификация выпускника «Бакалавр») разработанного Куликовой Е.Г., доцентом кафедры «Селекция, семеноводство и биология растений» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ соответствует ФГОС, и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленной компетенции.

Эксперт: Хрянина Галина Сергеевна, генеральный директор ООО «Вектор» Башмаковского района Пензенской области



«20» марта 2021 г.

# 1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Конечным результатом освоения программы дисциплины «Экология» является достижение показателей сформированности компетенций «знать», «уметь», «владеть», определенных по отдельным компетенциям:

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-1 - способность решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ИД-3 ОПК-1 Применяет базовые знания естественных наук для выполнения землеустроительного обследования территории	З4 (ИД-3 ОПК-1) – знать абиотические и биологические экологические факторы и их роль в жизни организмов; антропогенные факторы и их влияние на организмы, экосистемы; структуру биосферы и экосистем, функциональную целостность биосферы; типы экосистем в связи с типологией почв и ландшафтов; основные законы, принципы и правила экологии; взаимоотношения организма и среды; устойчивость организмов и экосистем к антропогенным воздействиям
		У4 (ИД-3 ОПК-1) – уметь определять экологические условия местообитания; определять степень антропогенной нарушенности территории; выявлять по имеющимся материалам (аналитическим, картографическим) экологическое состояние природных сред в разрезе природных комплексов (атмосферы, поверхностных и подземных вод, почв, растительности)
		В4 (ИД-3 ОПК-1) – владеть методиками оценки использования природных ресурсов и охраны природы; методиками экологической оценки территории

## 2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Код и содержание Индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование оценочного средства
1	Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия Общая экология Учение о биосфере	ОПК-1	ИД-3 ОПК-1 Применяет базовые знания естественных наук для выполнения землеустроительного обследования территории	34 (ИД-3 ОПК-1) – знать абиотические и биологические экологические факторы и их роль в жизни организмов; антропогенные факторы и их влияние на организмы, экосистемы; структуру биосферы и экосистем, функциональную целостность биосферы; типы экосистем в связи с типологией почв и ландшафтов; основные законы, принципы и правила экологии; взаимоотношения организма и среды; устойчивость организмов и экосистем к антропогенным воздействиям	Тесты, вопросы к зачету
2	Антропогенные воздействия на биосферу			У4 (ИД-3 ОПК-1) – уметь определять экологические условия местообитания; определять степень антропогенной нарушенности территории; выявлять по имеющимся материалам (аналитическим, картографическим) экологическое состояние природных сред в разрезе природных комплексов (атмосферы, поверхностных и подземных вод, почв, растительности)	
3	Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия Общая экология			В4 (ИД-3 ОПК-1) – владеть методиками оценки использования природных ресурсов и охраны природы; методиками экологической оценки территории	

4	Учение о биосфере					
---	-------------------	--	--	--	--	--

### 3 КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

*Таблица 3.1 Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства*

Индекс контролируемой компетенции Код и содержание Индикатора достижения компетенции	Наименование контрольных мероприятий							
	Коллоквиум	Тестирование	Решение задач, творческих заданий	Анализ конкретных ситуаций	Рефераты, доклады	Разработка проекта	Зачёт	Экзамен
	Наименование материалов оценочных средств							
	Вопросы коллоквиума	Вопросы и задания теста	Типовые задачи, творческие задания	Кейсы	Темы рефератов, докладов	Задания для проектов	Вопросы к зачёту	Вопросы к экзамену
ИД-3 опк-1 Применяет базовые знания естественных наук для выполнения землеустроительного обследования территории		+			+		+	

## 4 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

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

Индикаторы Компетенции	Оценки сформированности компетенции			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Индикаторы достижения. ИД-3 <small>ОПК-1</small> Применяет базовые знания естественных наук для выполнения землеустроительного обследования территории				
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	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач 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	Продemonстрированы все основные умения, решены все задачи с несущественными недочетами, выполнены задания в полном объеме, без ошибок
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки,	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении нестандартных задач с некоторыми недочетами
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений, навыков мотивации мере достаточно решения сложных практических (профессиональных) задач

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

### ***Задание для выполнения докладов по дисциплине Экология***

1. Техногенные аварии и катастрофы и их экологические последствия
2. Тяжелые металлы - как токсиканты окружающей среды.
3. Биогумус, вермикомпосты их применение и производство.
4. Лекарственные средства, регуляторы роста, используемые в сельском хозяйстве.
5. Экологические аспекты ирригации и осушительной мелиорации.
6. Экологические аспекты отраслей животноводства.
7. Нитраты, нитриты, нитрозоамины - как факторы загрязнения окружающей среды.
8. Рынок экологических услуг.
9. Микотоксины и афлотоксины — загрязнители природной среды.
10. Диоксины в окружающей среде.
11. Биоиндикация и биотестирование в агроэкологии.
12. Экологически безопасные виды топлива
13. Ответственность за экологические правонарушения.
14. Безотходные и малоотходные технологии и процессы
15. Международное сотрудничество в области охраны Мирового океана.
16. Шум, вибрация и их последствия для человека.
17. Народнонаселение и современная динамика земельных ресурсов мира.
18. Качественное истощение водных ресурсов.
19. Пестициды, экологические последствия их применения.
20. Экологическая экспертиза состояния сельскохозяйственных ландшафтов.
21. Экологическая экспертиза состояния землеустроительных проектов.
22. Действие выхлопных газов на человека и теплокровных животных.
23. Экологическая экспертиза состояния лесохозяйственных объектов.
24. Экологическая экспертиза состояния гидромелиоративных объектов.
25. Экологическая оценка территории.
26. Зарубежные системы территориального землеустройства.
27. Региональные экологические программы и их информационные базы.
28. Экологическое картографирование.
29. Рациональное использование природных ресурсов.
30. Рециклизация отходов.

## **Тестовые задания**

### по дисциплине Экология

#### **ТЕСТ №1**

Выберите из предложенных суждений правильные.

1. Колебания численности особей, составляющих популяции, называются популяционными волнами.
2. Факторы среды, которые воздействуют на организм, называются экологическими факторами.
3. Абиотические факторы связаны с взаимовлиянием живых существ друг на друга.
4. Наилучшее сочетание благоприятных условий среды называется биологическим оптимумом.
5. Экологическая изоляция — это разрыв единого ареала вида на несообщающиеся между собой части.
6. Симбиоз — такая форма связи в популяциях, при которой одни или несколько организмов получают необходимые питательные вещества от организма хозяина.
7. Группа популяций разных видов, населяющих определенную территорию, образуют сообщество.
8. Консументы — это организмы-разрушители. ....
9. Биомасса — это масса организмов определенной группы или общества.
10. Перенос энергии от источника через ряд организмов называется пищевой цепью.

#### **ТЕСТ №2**

Установите соответствие.

А — Экология. Б — Абиотические факторы. В — Биотические факторы. Г — Биологический оптимум. Д — Конкуренция. Е — Среда обитания. Ж — Симбиоз. З — Продуценты. И — Консументы. К — Редуценты

1. Растительоядные и плотоядные животные, потребители органического вещества.
2. Живые организмы, взаимодействующие и влияющие друг на друга.
3. Элементы неживой природы.
4. Автотрофные организмы — единственные производители органического вещества на Земле.
5. Гетеротрофные микроорганизмы и грибы — разрушители органических остатков.
6. Все условия живой и неживой природы, образующие устойчивую систему, в которой существуют организмы.
7. Наука о закономерностях взаимоотношений организма со средой обитания.
8. Наиболее благоприятная для организма интенсивность экологического фактора.
9. Форма взаимоотношений между видами внутри популяции, если у них имеется один общий ограничивающий источник существования.
10. Тесное сожительство двух организмов разных видов.

#### **ТЕСТ №3**

Подберите правильные ответы.

1. Что влияет на сезонные изменения растений?  
А — Перепады температуры. Б — Длина дня. В — Состав почв.
2. Какие факторы определяют биологическую продуктивность биогеоценоза?  
А — Разнообразие позвоночных животных. Б — Разнообразие растений. В — Биомасса.
3. Какова примерная доля энергии, переходящей с одного пищевого уровня на другой?  
А — 1%. Б — 50%. В — 10%.
4. Какое количество кислорода содержится в воде и обеспечивает жизнедеятельность организмов?  
А — 21%. Б — 10% . В — 5% .

5. Основная роль в минерализации органических остатков принадлежит:  
А — Продуцентам. Б — Редуцентам. В — Консументам,
6. Какие из перечисленных организмов служат в экосистеме консументами?  
А — Зайцы. Б — Грибы. В — Бактерии.
7. К каким факторам среды относятся рельеф, климат, почва, воздух?  
А — Антропогенные. Б — Биотические. В — Абиотические.
8. Что служит сигналом к сезонным изменениям для животных и растений?  
А — Температура. Б — Длина дня. В — Количество пищи.
9. Какой из компонентов биоценоза наиболее подвержен изменениям?  
А — Продуценты. Б — Консументы. В — Редуценты.
10. Где расположен озоновый слой?  
А — В тропосфере. Б — Во всех слоях атмосферы.  
В — В ионосфере.

#### ТЕСТ № 4

Закончите недописанные фразы.

1. Совокупность абиотических и биотических условий жизни организмов называется ...
2. Как минимум, так и максимум воздействия фактора ... для организма.
3. Наиболее благоприятен для организма ... интенсивности фактора.
4. Положение вида в пространстве, его функциональная роль и положение относительно абиотических факторов существования, называются экологической ...
5. Существование экосистем зависит от притока энергии ...
6. Способность организмов выдерживать изменения условий жизни называется ...
7. Все то в природе, из чего организм черпает энергию и получает необходимые для своей жизни вещества, называют ...
8. Паразит гораздо теснее связан со своим хозяином, чем хищник ...
9. Рождаемость животных в популяциях определяет их ...
10. Молодые деревца растут, попутно затеняя и угнетая находящиеся под их контролем травянистые растения. Этот вид конкуренции называется...

#### ТЕСТ № 5

Выберите из предложенных суждений правильные.

1. Конкуренция есть лишь тогда, когда общий ресурс неограничен.
2. Сообщество и неживые компоненты экосистем составляют единое целое.
3. Отрицательное воздействие животных на растения иногда очень невелико даже при потреблении лишь небольшой части биомассы.
4. В саваннах во время сухого сезона копытные поедают имеющиеся в изобилии сухие растения, но при этом получают слишком мало белков и часто гибнут из-за нарушения белкового баланса.
5. Виды, побеждающие в конкуренции, часто оказываются наиболее уязвимыми в качестве жертв.
6. Наибольшая часть продукции биомассы на Земле производится симбиотическими комплексами растений с грибами и другими микроорганизмами.
7. Взаимодействия отдельных видов лежат в основе жизни любого сообщества.
8. Возраст сообщества не влияет на видовое разнообразие.
9. При замене одного сообщества другим прежде всего меняется видовой состав.
10. Любое сообщество регулирует условия среды, почти всегда делая их нестабильными.

#### ТЕСТ № 6

Установите соответствие.

А — Биоценоз. Б — Биогеоценоз. В — Биомасса. Г — Цепи питания. Д — Экологическая пирамида. Е — Свойство экосистемы. Ж — Сукцессия. З — Агроценозы. И — Биологические методы борьбы с вредителями. К — Космический мониторинг.

1. Структурная и функциональная элементарная единица биосферы.

2. Искусственно созданные человеком биоценозы.
3. Общее количество органического вещества всех особей биоценоза или вида с заключенной в нем энергией.
4. Сложившаяся в процессе эволюционного развития совокупность растений и животных, населяющих одну территорию, взаимно связанных в цепи питания и влияющих друг на друга в ходе борьбы за существование и естественного отбора.
5. Цепь взаимосвязанных видов, последовательно извлекающих органическое вещество и энергию из исходного, пищевого вещества, при этом каждое предыдущее звено цепи выступает в роли источника пищи для последующего ее звена.
6. Преемственное естественное поступательное развитие экологической системы, при котором одни биоценозы сменяются другими.
7. Способ графического отображения соотношения различных трофических уровней в экосистеме.
8. Выносливость организмов или их сообществ к воздействию факторов среды.
9. Спутники Земли посылают данные об изменениях, происходящих в атмосфере.
10. Метод защиты растений, заключающийся в использовании естественных врагов и возбудителей болезней, вредителей сельскохозяйственных растений и животных для подавления и регулирования их численности.

### ТЕСТ № 7

Подберите правильные ответы.

1. Агроценоз отличается от биоценоза:  
А — Отсутствием продуцентов. Б — Отсутствием естественного отбора. В — Удалением из агроценозов минеральных элементов.
2. По мере увеличения плотности популяций рост ее численности: А — Не изменяется. Б — Замедляется. В — Ускоряется.
3. Изначальным источником энергии в большинстве экосистем служат:  
А — Солнечный свет. Б — Солнечный свет и растительная пища. В — Растительная и животная пища.
4. Волки и лисы находятся на одном трофическом уровне в экосистеме, потому что и те и другие:  
А — Питаются достаточно разнообразной пищей. Б — Используют свою пищу примерно на 10%. В — Поедают в основном растительных животных.
5. Продуктивность экосистем при смене одного биоценоза другим:  
А — Уменьшается. Б — Увеличивается. В — Не изменяется.
6. Назовите животное, которое относится к консументам второго порядка:  
А — Заяц. Б — Лисица. В — Медведь.
7. Какой процент энергии света растения связывают в ходе фотосинтеза?  
А — 1%. Б — 5%. В — 10%.
8. Как называют метод борьбы с вредителями, при котором для подавления их численности используют живые организмы?  
А — Химический. Б — Механический. В — Биологический.
9. Агроценозы неустойчивы и поддерживаются человеком за счет затрат дополнительной энергии. Главный путь повышения их устойчивости:  
А — Поддержание видового разнообразия. Б — Современные способы промышленного и сельскохозяйственного производства. В — Усиленные методы борьбы с вредителями.
10. Если смешанный лес по тем или иным причинам сгорит, то кто поселится на пожарище первым?  
А — Ель. Б — Береза. В — Дуб.

### ТЕСТ № 8

Закончите недописанные фразы.

1. Способность организмов реагировать на изменение длины дня получило название ...
2. Разнообразные взаимодействия организмов приводят к трем главным результатам: обеспечению пищей, изменению среды обитания и ...
3. Последствия пищевых связей наиболее ярко проявляются в отношениях ...
4. Чем больше видов живет вместе, тем более детально они отличаются друг от друга по использованию ...
5. Главная характеристика любой популяции — это ее ...

6. Виды-доминанты определяют главные связи в ...
7. Положение, которое вид занимает в составе биоценоза, называют его...
8. Ярусность существует не только в надземной, но и в ... части биоценоза.
9. Биологическое разнообразие — это главное условие ...
10. Среди множества болезней человека самую массовую гибель людей в средние века вызывали чума, холера и ...

### ТЕСТ № 9

Выберите из предложенных суждений правильные.

1. Биосфера — это совокупность всех биогеоценозов.
2. Биосфера — это открытая система.
3. Живое вещество выполняет в биосфере биогеохимические и концентрационные функции.
4. Тайга и степь — это примеры агроценозов.
5. Искусственные агроценозы созданы человеком и поэтому более устойчивы.
6. Высший уровень организации жизни на Земле — биогеоценотический.
7. Нижняя граница обитания живых существ проходит в литосфере на глубине 2 — 3 км.
8. Человек — часть биомассы биосферы.
9. Живые организмы, регулируя круговорот веществ, служат мощным геологическим фактором, преобразующим поверхность нашей планеты.
10. Весь кислород атмосферы образован в результате процесса жизнедеятельности автотрофных организмов.

### ТЕСТ № 10

Установите соответствие.

А — Биосфера. Б — Функции живого вещества. В — Круговорот углерода. Г — Круговорот азота. Д — Роль живого вещества. Е — Почва. Ж — Парниковый эффект. З — Нарушение озонового слоя. И — В.И. Вернадский. К — Биоэнергетические проблемы.

1. Оболочка Земли, населенная живыми организмами.
2. Биохимический процесс в биосфере, в котором участвуют редуценты, а также нитрифицирующие и клубеньковые бактерии.
3. Академик, основоположник биогеохимии.
4. Запасы углекислого газа в атмосфере постоянно пополняются за счет дыхания организмов, процессов разложения органических остатков, а также массового сжигания топлива и выбросов промышленности.
5. Химические превращения веществ и энергии, связанные с ростом, размножением и перемещением живых организмов в пространстве.
6. Ежегодно выбрасывается около 20 млрд т углекислого газа, что приводит к нарушению теплоотдачи атмосферой и к повышению температуры на планете.
7. Верхний слой суши, образованный под влиянием растений, животных, микроорганизмов и климата из материнских горных пород, на которых он находится.
8. Загрязнители типа фреонов катализируют процесс разложения озона, нарушая равновесие между ним и кислородом в сторону уменьшения концентрации озона.
9. Человек пытается использовать нетрадиционные источники энергии: энергию Солнца, тепло земных недр, тепловую и механическую энергию Океана.
10. Поддерживая благоприятные условия и подавляя отрицательные воздействия, человек может регулировать продуцирование биомассы, добываясь его максимального роста.

### ТЕСТ № 11

Подберите правильные ответы.

1. В состав биосферы входит;  
А — Только живое и косное вещество. Б — Только живое вещество и биокосные тела. В — Живое, косное вещество и биокосные тела.
2. Живое вещество распределено в биосфере:

А — Равномерно по поверхности суши и в океане. Б — Неравномерно по поверхности суши, но равномерно в океане. В — Неравномерно, максимум его приходится на приповерхностные участки суши.

3. Биогенная миграция в биосфере — это круговорот:

А — Энергии, заключенной в живых организмах. Б — Элементов, входящих в состав живых организмов. В — Органических веществ, входящих в состав живых организмов.

4. Согласно учению В.И. Вернадского о биосфере, в биогенной миграции принимают участие:

А — Только многоклеточные животные и микроорганизмы. Б — Все многоклеточные организмы, за исключением человека. В — Микроорганизмы, все многоклеточные и человек.

5. Накопление в атмосфере углекислого газа в результате антропогенного воздействия может вызвать:

А — Образование озоновых дыр. Б — Климатический сдвиг, например, парниковый эффект. В — Усиление образования органических веществ фотосинтезирующими органами.

6. Совокупность популяций разных видов растений, животных, грибов и микроорганизмов, населяющих определенные территории, — это:

А — Биоценоз. Б — Экосистема. В — Биогеоценоз.

7. Основателем учения о биосфере является:

А — В.Н. Сукачев. Б — В.В. Докучаев. В — В.И. Вернадский.

8. Основная масса азота поступает в воду и почву благодаря:

А — Поступлению непосредственно из воздуха. Б — Фиксации азота воздуха живыми организмами. В — Разложению органических веществ.

9. Почва — это особое природное тело, которое образуется:

А — Из продуктов разрушения горных пород. Б — Из продуктов жизнедеятельности микроорганизмов и животных. В — Из продуктов разрушения поверхностных слоев горных пород и деятельности микроорганизмов и животных.

10. Увеличение концентрации кислорода в атмосфере планеты влияет на скорость и интенсивность:

А — Газовой функции. Б — Окислительно-восстановительной функции. В — Концентрационной функции.

## ТЕСТ № 12

Закончите недописанные фразы.

1. Циклически повторяющиеся процессы и явления называются ...
2. Круговорот углерода гораздо в большей степени, чем круговорот воды, зависит от деятельности ...
3. Круговорот азота в большинстве наземных экосистем ...
4. Человек начал менять и разрушать целые сообщества с переходом к скотоводству и ...
5. При поступлении в атмосферу большого количества газов антропогенного происхождения образуются ...
6. Избыточное орошение, особенно в условиях жаркого климата, может вызывать ...
7. Разнообразие природных сообществ обеспечивает устойчивость в функционировании.
8. В.И. Вернадский считал научную мысль ...
9. Многообразие живых организмов — основа существования ...
10. Чем богаче гумусом почва, тем она ...

## ТЕСТ № 13

Выберите из предложенных суждений правильные.

1. На всем протяжении исторического развития человек находился в непосредственной зависимости от природы, а затем сам превратился в один из важнейших факторов природы — антропогенный.
2. Человек может разумно управлять процессами, происходящими в природе.
3. Деятельность человека не изменяет характер борьбы за существование.
4. Человек больше сажает лесов, чем их истребляет.
5. На нашей планете сформировалась новая оболочка — ноосфера.
6. Красная книга помогает сохранить многие полезные виды.
7. Искусственные удобрения способствуют образованию гумуса.
8. Влияние человека на биосферу чаще отрицательное.
9. Человек — часть биосферы, без которой он существовать не может.

10. В заказниках разрешается отстрел животных.

#### ТЕСТ № 14

Установите соответствие.

А — Загрязнение воздуха. Б — Загрязнение воды. В — Загрязнение природной среды. Г — Загрязнение почвы. Д — Уничтожение лесов. Е — Охрана природы. Ж — Заповедники. З — Заказники. И — Памятники природы. К — Экологическое сознание.

1. Участки территории суши или акватории, где запрещается использование природных ресурсов.
2. Участки территории, где временно запрещается использование определенных видов природных ресурсов.
3. Уникальные или типичные, ценные в научном, культурно-познавательном или эстетическом отношении природные объекты.
4. Совокупность международных, государственных и региональных мероприятий, направленных на поддержание природы Земли в состоянии, соответствующем эволюционному уровню современной биосферы.
5. Заготовка древесины в огромных масштабах.
6. Кислотные дожди — одна из главных причин гибели лесов.
7. Часть удобрений, отходы животноводства смываются в канализацию.
8. Тяжелые металлы — свинец, медь, хром, кадмий, никель — в воде, воздухе и почве угрожают здоровью человека.
9. Неправильное регулирование режимов полива и сброса дренажных вод.
10. Для предотвращения гибели больших массивов леса необходима осторожность в обращении с огнем. Нужно тщательно гасить костры и не бросать непотушенные сигареты.

#### ТЕСТ №15

Подберите правильные ответы.

1. Какое излучение должны поглощать газы, ник парниковый эффект?  
А — Инфракрасное. Б — Ультрафиолетовое. В — Рентгеновское.
2. Озон содержится  
А — В тропосфере. Б — В стратосфере. В — Во всех слоях атмосферы.
3. В какой оболочке биосферы жизнь проникает на самую большую глубину?  
А — Атмосфера. Б — Гидросфера. В — Литосфера.
4. В какой из рубрик правильно приведено число видов, населяющих одну из природных зон?  
А — Тундра — 500. Б — Леса и степи — 200. В — Влажные тропические леса — 8000.
5. Почва разрушается в первую очередь из-за:  
А — Действия ветра. Б — Эрозии почвы. В — Внесения большого количества минеральных удобрений.
6. Для охраны окружающей среды и рационального потребления природных ресурсов, в первую очередь необходимо:  
А — Экологическая грамотность. Б — Экологическое сознание. В — Экологическая ответственность.
7. Какое из предложенных определений относится к денитрификации?  
А — Разложение белков с образованием аммиака. Б — Процесс окисления солей аммиака в соли азотной кислоты. В — Разложение солей азотной кислоты до образования газообразного азота.
8. Какие участки Земли являются эталонами?  
А — Национальные парки. Б — Памятники природы. В — Заповедники.
9. Каких животных больше включено в Черную книгу?  
А — Млекопитающих. Б — Птиц. В — Рептилий.
10. Какие природные ресурсы не восстанавливаются?  
А — Незаменимые. Б — Невозобновляемые. В — Неистощимые.

#### ТЕСТ № 16

Закончите недописанные фразы.

1. Общий вид местности называется ...
2. На полях благодаря деятельности человека создаются хорошие условия для распространения ...
3. Многократная распашка земли без соблюдения правил агротехники приводит к возникновению ...
4. Среди основных загрязнителей воды выделяются ...
5. Наиболее эффективный путь защиты водоемов от загрязнения — это создание ...
6. Большое значение в сохранении месторождений полезных ископаемых имеет использование в промышленности ...
7. Восстановление промышленно нарушенных территорий называется ...
8. Почти половина производимой в мире древесины расходуется на топливо, а треть идет на производство ...
9. Биологические методы борьбы с вредителями дешевы, безвредны, эффективны и самое главное действуют ...
10. Потеря любого биологического вида нежелательна, так как каждый вид ...

### ТЕСТ № 17

В каком периоде Палеозойской эры уже существуют все основные типы животных, кроме хордовых?

- Орловский период
  - Силурский период
  - Кембрийский период
2. В какую эру на Земле устанавливается теплый климат, близкий к тропическому?
- Палеозойская эра
  - Мезозойская эра
  - Кайнозойская эра
1. Какую эру на Земле называют эрой млекопитающих?
- Архейская эра
  - Кайнозойская эра
  - Мезозойская эра
2. Какие области называют циклонами?
- Повышенного температурного режима
  - Пониженного давления
  - Ясной безветренной погоды
5. Повышенного атмосферного давления от чего зависит образование ледника?
- От рельефа
  - От климатических условий
3. От наличия водных ресурсов на территории

### ТЕСТ № 18

Каким ледником покрыта Антарктида?

- Материковым
  - Горным.
  - Скандинавского типа
2. Как называется движущаяся часть ледника?
- Айсбергом
  - Ледниковым языком
  - Глетчером
- Что называется многолетней мерзлотой?
- Замерзшая почва
  - Слой горных пород, не оттаивающих долгое время
  - Налеги на поверхности суши
4. Что наблюдается в тех районах, где многолетняя мерзлота?
- Происходит смена времен года
  - Малоснежные зимы с отрицательным годовым радиационным балансом
  - Выпадает много снега
5. Как называется всякое колебание земной поверхности, вызванное процессами, происходящими в земных недрах?
- Землетрясение

Вулканизм.  
Цунами

### ТЕСТ № 19

- Как называется процесс, приводящий к разрушению горных пород (порода превращается в щебень, песок, глину)?  
Землетрясение  
Выветривание  
Вулканизм
2. Как называется процесс соскальзывания вниз по склону, массы горных пород по возникшим в массиве склона поверхностям обрыва?  
Солнфлюкация.  
Оползание  
Абразия
3. Какое название получило ледниковое разрушение?  
Экзарация  
Солифлюкация.  
Абразия
4. Как называется необратимое в природе явление, представляющее одно из состояний природы, проявляющееся в природной аномалии?  
Экологической катастрофой  
Стихийным бедствием  
Землетрясением
5. Что находится на поверхности Земли?  
1. Очаг землетрясения  
Эпицентр землетрясения

### ТЕСТ № 20

- Что находится в глубине вулкана?  
Вулканический кратер  
Жерло  
Очаг магмы
2. В каких странах происходили крупные землетрясения?  
Китай, Япония, Индия  
Италия, Иран, Англия.  
3. Китай, Перу, США
3. В каких странах происходили крупнейшие извержения вулканов?  
1. Италия, Индонезия, Колумбия  
2. Вест-Индия, Россия, Франция  
3. США, Колумбия, Китай
4. Как называются гигантские атмосферные вихри, возникающие над тропическими морями, сопровождающиеся проливными дождями?  
Ураганы  
Смерчи  
Торнадо
5. В каких странах наиболее часто наблюдаются ураганы?  
Китай, Япония  
Турция, Италия  
Филиппины, Россия

### ТЕСТ № 21

1. Какое русское слово (происходящее от слова "сумрак") обозначает вихрь?  
Тайфун  
Смерч  
Торнадо
2. В какой стране особенно часто возникают опасные смерчи?  
1. США  
Россия  
Индия.
3. Что относится к природным ресурсам?  
Солнечный свет, вода, воздух, почва

- Животные, полезные ископаемые, кирпичи  
Города, деревни, растительность
4. Что можно отнести к неисчерпаемым ресурсам условно?  
Полезные ископаемые  
Растительность  
Солнечную энергию
5. Что относят к возобновимым ресурсам?  
Животный мир  
Энергию ветра  
Полезные ископаемые

#### ТЕСТ № 22

1. Что относится к исчерпаемым ресурсам?  
Плодородие почв  
Вода  
Энергия земных недр
2. К каким ресурсам, относятся энергия ветра, энергия морских приливов и волн, солнечная энергия?  
К возобновленным ресурсам  
К неисчерпаемым ресурсам  
К невозобновимым ресурсам
3. В какой стране самое большое население?  
В Китае  
В Индии  
В Мексике
4. В какой стране время удвоения населения равно 32 годам?  
1. В Китае  
В Индии  
В Мексике
5. Сколько используют мировых, энергетических и минеральных БРС (23% населения мира)?  
1.80%  
2.20%  
3.40%

#### ТЕСТ № 23

1. Как называется средняя величина рыночной стоимости всей произведенной продукции и услуг в год на одного человека?  
1. ВВП  
БРС  
МРС
2. На что приходится и будет приходиться в будущем основная доля прироста населения?  
На развивающиеся страны  
На развитые страны  
На те и другие страны
3. Каков расход энергии на одного человека (в ккал/сутки) в передовых развитых странах конца XX века?  
1. 230-250 тыс.  
70 тыс.  
12 тыс.
4. Как называется совокупность превращений и пространственных перемещений определенного вещества или группы веществ на всех этапах использования его человеком, включая его влияние, подготовку к эксплуатации, извлечение из природной среды, переработку, превращение и возвращение в природу?  
Природным циклом  
Природопользованием  
Демографическим взрывом
5. В каких странах значительно снизился в XIX и XX столетиях уровень смертности населения в связи с улучшением продовольствия, прогрессом в области медицинской науки и здравоохранения?  
В Азиатских странах

В Африканских и Европейских странах  
В Европейских странах и странах Северной Америки

#### ТЕСТ № 24

1. Страны какого континента имеют как наибольшую рождаемость, так и наибольшую смертность?
  1. Европы
  - Азии
  - Африки
2. Что наблюдается в Пензенской области?
  - Увеличение рождаемости
  - Увеличение смертности
  - Уменьшение смертности
3. Какая доля лиц старше 65 лет, согласно международным критериям, считается старой?
  1. Превышает 7%
  - Менее 5%
  - Менее 7%
4. Среди причин смерти, какие болезни занимают ведущее место в Пензенской области?
  - Органов кровообращения
  - Новообразования
  3. Несчастные случаи, отравления и травмы
5. Какое количество людей на Земле приходится на прирост за последние 100 лет?
  1. 1/4 современного числа людей на Земле
  2. 2/4 современного числа людей на Земле
  3. 3/4 современного числа людей на Земле.

#### ТЕСТ № 25

1. Сколько лет понадобилось для увеличения народонаселения от 1 до 2 млрд. Человек?
  - 107 лет
  - 32 года
  - 12 лет
2. Сколько понадобилось лет всего для последнего удвоения численности народонаселения?
  1. 107 лет
  2. 60 лет
  3. 38 лет.
3. Какие факторы относятся к эдафическим?
  - Подземные воды
  - Механический состав почв
  - Тепло
  - Свет
4. Что происходит с почвой при ее выщелачивании?
  - Снижает ее плодородие
  - Не снижает
  - Увеличивает
5. Как называется процесс выноса частиц почвы ветром или водой?
  - Эвтрофикация
  - Эрозия
  - Аэрация

#### ТЕСТ № 26

1. Что способствует предупреждению эрозии почвы?
  1. Перевыпас скота
  2. Создание лесных полос
  3. Сведение лесов
2. Какие соединения входят в состав гумуса?
  1. Аминокислоты
  2. Гумины
  3. Белки
  4. Углеводы
3. Каковы пути образования гумусовых веществ?

- Синтезирование микроорганизмами
- Минерализация
- Выщелачивание
- Конденсация
- 4. Что является морфологическими признаками почвы?
  - Механический состав
  - Структура
  - Физические свойства
  - Новообразования и включения
- 5. Для каких типов почв характерно преобладание в почвенном растворе органических веществ над минеральными?
  - 1. Для черноземов
  - 2. Для солонцов
  - 3. Для болотных
  - 4. Для болотно-подзолистых

#### ТЕСТ № 27

- 1. Как называют обитателей щелочных субстратов?
  - 1. Ацидофилы
  - 2. Базифилы
  - Нейтрофилы
  - Индиферентные виды
- 2. В составе каких растений наибольший процент дубильных веществ и лигнина?
  - Хвой и ели
  - Листьев липы
  - Злаков
  - Бобовых
- 3. Что является главным источником гумуса в почвах?
  - Продукты жизнедеятельности микроорганизмов
  - Отмершие останки животных
  - Наземные и корневые остатки растений
  - Прижизненные корневые выделения растений
- 4. Что является основным источником гумуса в почвах под лесами лесостепной зоны?
  - Корни деревьев
  - Ветви деревьев
  - Опад листьев к хвой
  - Отмирающие стволы кустарников.
- 5. Какие почвы имеют наибольшие запасы гумуса?
  - Подзолистые
  - Сероземы
  - Черноземы
  - Темно-каштановые

#### ТЕСТ № 28

- 1. Какое количество органических остатков поступает в почву под травянистой растительностью?
  - 1. 3-5 т/га
  - 2. 5-10 т/га
  - 3. 15-20 т/га
- 2. Какое количество органических остатков поступает в почву за счёт микроорганизмов?
  - 1. 1-2 ц/га
  - 1/2 общего количества органического вещества в почве
  - 1/3 общего количества, поступающих в почву органических остатков высших растений
- 3. Какое количество органических остатков поступает в почву в хвойных лесах?
  - 1. 2-7 т/га
  - 2. 15-20 г/га
  - 3. 7-10 т/га
- 4. Кто и что принимает участие в минерализации органических остатков?
  - O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> O, микроорганизмы
  - O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> O

O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O

5. Какие соединения преобладают в листопаде листьев деревьев?

Лигнины

Углеводы

Белки

Дубильные вещества.

#### ТЕСТ № 29

1. Колебание каких частот воспринимает орган слуха человека?

1. Колебания от 16 до 20000 гц.

2. Колебания до 16 гц.

3. Колебания более 20000 гц.

2. Почему под музыку принято идти, делать гимнастику, танцевать?

Повышается тонус мышц, облегчаются движения

Происходит сильное возбуждение центров

Проявляется условный рефлекс

3. Какие мероприятия рекомендуется артиллеристам (при стрельбе) и взрывникам (при взрывах)? Объясните:

Расставить ноги на ширину плеч

Открыть рот

Поднять руки

4. Какими органами обладают медузы, которые помогают им "предсказывать" шторм?

Органами, способными улавливать волны высокой частоты

Органами, способными улавливать инфразвуки

Обладают органами ультразвуковой локации

5. Чем объясняется способность летучих мышей ориентироваться?

1. Органами ультразвуковой локации

2. Органами, способными улавливать инфразвуки

3. Органами зрения

#### ТЕСТ № 30

1. Каков основной источник шума в городе?

Транспорт

Заводы

Стройплощадки

2. При каком уровне шума наблюдается раздражающее действие на вегетативную нервную систему?

Около 35 дБ

55 - 75 дБ

Более 70 дБ

3. При каком уровне шума наблюдается снижение продуктивности умственной деятельности?

Около 35 дБ

Более 35 дБ

Более 55 дБ

4. Каков уровень транспортного шума?

1. 20-40 дБ

2. 50-75 дБ

3. 70 - 90 дБ'

5. Каков уровень шума при обычном разговоре?

1. 20-40 дБ

50 - 70 дБ

120 дБ

#### ТЕСТ № 31

1. Какова норма шума для самолетов, пролетающих над густонаселенной местностью днем?

1. 120 дБ

112 дБ

105 дБ

2. Какова норма шума для самолетов, пролетающих над густонаселенной местностью но-

- чью?
- 15дб
- 102дб
- 95дб
- 3.В каком возрасте люди наиболее чувствительны к действию шума?
  - до 27 лет
  - от 28 до 57 лет
  - старше 58 лет
- 4.Какое основное негативное последствие вызывает шум от поездов?
  - 1.Нарушение сна
  - 2.Нарушение в поведении
  - 3.Нарушение пищеварения
- 5.На каких группах людей больше отражается беспокоящее действие шума?
  - 1.Занятых умственным трудом
  - 2.Выполняющих физическую работу.

### ТЕСТ № 32

- 1.Какие ЭВМ обладают меньшим биологическим действием?
  - 1.ЭМП длинных волн
  - 2.ЭМП коротких волн
  - 3.ЭМП ультракоротких волн
- 2.Какие средства защиты от ЭМП наиболее эффективны?
  - 1.Защита расстоянием
  - 2.Способность материалов, используемы для строительства радиоэпицентров, поглощать ЭМП
  - 3.Заземление зданий.
- 3.Что способно изменить окружающее пространство, в частности, изменить энергию и направление движения свободных электронов, попавших в сферу влияния этого поля?
  - 1.Собственное ЭМП у человека
  - 2.Высокоактивные акупунктурные области
  - 3.Энергетические каналы
- 4.Какое излучение распроярняется в пределах прямой видимости?
  - 1.СВЧ
  - 2.КВЧ
  - 3.УВЧ
- 5.Как называются излучения, которые, проходя через среду вызывают ионизацию?
  - 1.Ионизирующими
  - 2.Рентгеновскими
  - 3.Корпускулярными

### ТЕСТ № 33

- 1.Как заряжено туловище человека?
  - 1.Отрицательно
  - 2.Положительно
  - 3.Нейтрально.
- 2.Кто из ученых, впервые разработал представление о биосфере как о глобальной единой системе Земли?
  - 1.Аристотель.
  - 2.Докучаев В.В.
  - 3.Ламарк Ж-Б.
  - 4.Вернадский В.И.
- 3.Что относится к биосфере?
  - 1. Литосфера с гидросферой и живыми организмами
  - 2: Атмосфера и гидросфера с живыми организмами
  - 3.Атмосфера, гидросфера и литосфера с живыми организмами
- 4.Каковы пределы распространения живых организмов в литосфере.
  - 1.2-3-м
  - 2.200-300 м
  - 2000-3000 м
- 5.Каковы пределы распространения живых организмов в атмосфере?
  - 1.20м

- 2.200 м
- 3.2500 м
- 4.25000 м

#### ТЕСТ № 34

- 1.Какова толщина озонового слоя?
  - 1.10 см
  - 2.10 км
  - 3.3 мм
  - 4.3 см
  - 5.8 мм
- 2.Во что может превратиться биосфера под воздействием человеческого разума при современных тенденциях изменения биосферы?
  - 1.В атмосферу
  - 2.В ноосферу
  - 3.В гидросферу
- 3.Чьей деятельностью, в первую очередь, обусловлено стабильное состояние биосферы?
  - 1.Неорганического вещества
  - 2.Живого вещества
  - 3.Животных
- 4.Какова основная сила, способная дестабилизировать равновесное состояние биосферы?
  - 1.Животные
  - 2.Растения
  - 3.Человек
- 5.Что поглощает губительное ультрафиолетовое излучение?
  - 1.Водяной пар
  - 2.Озон
  - 3.Угарный газ
  - 4.Кислород

#### ТЕСТ № 35

- 1.Что называется солнечной инсоляцией?
  - 1.Прямая радиация, поступающая на поверхность перпендикулярно солнечным лучам
  - 2.Радиация, сперва рассеянная атмосферой, а затем уже поступившая на поверхность
  - 3.Прямая радиация, поступающая на горизонтальную поверхность
  - 4.Радиация, отраженная от земной поверхности
- 2.Какую форму имеет Земля?
  - 1.Идеального шара
  - 2.Шара, приплюснутого у полюсов
  - 3.Шара, приплюснутого у экватора
- 3.Что включает в себя литосфера?
  - 1.Земную кору.
  - 2.Атмосферу
  - 3.Часть верхней мантии
  - 4.Ядро
- 4.Каковы пределы распространения живых организмов в гидросфере?
  - 1.10м
  - 2. 100 м
  - 3. 1000 м
  - 4.10000 м
- 5.Из чего состоит неорганическая среда биосферы?
  - Литосферы с живыми организмами
  - Гидросферы с живыми организмами
  - Литосферы; гидросферы, атмосферы

#### ТЕСТ № 36

- 1.Сколько лет назад (считается общепринятым) зародилась жизнь на Земле?
  - 4.1 млрд
  - 5.1 млн

- 6.3 млрд
- 7.4 млн
- 8.5 млн
- 2. Кто осуществляет круговорот питательных веществ в биосфере?
  - 1. Травоядные
  - 2. Хищники
  - 3. Растения
  - 4. Почва
- 3. Где протекает круговорот азота?
  - 1. В гидросфере и литосфере
  - 2. В атмосфере и гидросфере
  - 3. В атмосфере и литосфере
  - 4. В атмосфере, литосфере и гидросфере
  - 5. В литосфере
- 4. Как называется определение меры необратимого рассеивания энергии?
  - 1. Энергия
  - 2. Энтропия.
  - 3. Материя
- 5. Что происходит с энтропией замкнутой (закрытой) системы при всех процессах?
  - 1. Возрастает
  - 2. Убывает
  - 3. Не изменяется

#### ТЕСТ № 37

- 1. Установите правильную последовательность пирамид энергии (от большего к меньшему):
  - 1. Консументы
  - 2. Продуценты
  - 3. Редуценты
- 2. Установите правильную последовательность потока энергии (от большего к меньшему):
  - 1. Овцы
  - 2. Зеленые растения
  - 3. Волки
- 3. Что преобладает в составе тропосферного воздуха?
  - 1. Кислород
  - 2. Углекислый газ
  - 3. Азот
  - 4. Метан
- 4. Каково содержание (% от объема) кислорода в составе сухого воздуха?
  - 1. 78,1
  - 2. 20,9
  - 3. 0,9
  - 4. 10,4
- 5. Что преобладает в атмосфере на высоте более 1000 км?
  - 1. Атомы и молекулы кислорода
  - 2. Гелий и кислород
  - 3. Азот и озон
  - 4. Аэрозот и атмосферный кислород

#### ТЕСТ № 38

- 1. Что является верхним (пятым) слоем атмосферы?
  - 1. Стратосфера
  - 2. Экосфера
  - 3. Мезосфера
  - 4. Тормосфера
- 2. Что включает в себя гидросфера - водная оболочка Земли?
  - 1. Воды Мирового океана
  - 2. Воды Мирового океана и воды суши
  - 3. Воды Мирового океана, воды суши, атмосферную влагу и воду в биосфере
- 3. Что происходит с количеством воды в гидросфере?

1. Увеличивается
2. Уменьшается.
3. Остается постоянным
4. Что является движущей силой круговорота воды?
  1. Солнечная энергия
  2. Ветер
  3. Испарения
5. Что включает в себя Мировой океан?
  1. Северный, Ледовитый, Тихий, Индийский, Атлантический океаны
  2. Северный, Ледовитый, Тихий, Южный океаны
  3. Северный, Ледовитый, Тихий, Южный, Атлантический океаны

#### ТЕСТ № 39

1. От чего зависят распространение рек по земному шару?
  1. От рельефа
  2. От климатических условий
  3. От растительности
2. Что собой представляет силикатная оболочка, расположенная между подошвой литосферы и поверхностью ядра на глубине?
  1. Ядро Земли
  2. Мантия Земли
  3. Атмосфера
3. Что в строении литосферы принимает участие, отличающееся от подкорковых частей литосферной мантии, строением, химическим составом и отделяющееся по линии Мохоровича?
  1. Ядро Земли
  2. Земная кора
  3. Океанская кора
4. Как называется сложный геологический процесс, который включает зарождение магмы в земной коре или подкорковой части мантии, перемещение ее в верхние горизонты земной коры, охлаждение и образование магматических горных пород?
  1. Постмагматический процесс
  2. Магматизм
  3. Экзарация
5. Что называется формированием относительно устойчивой стадии сообщества в равновесии с окружающей средой?
  1. Автогенез
  2. Климакс
  3. Сунцессия

#### ТЕСТ № 40

1. Как влияет повышение допустимой нагрузки на экосистему?
  1. Не оказывает влияния на развитие экосистемы
  2. Положительно влияет на экосистему
  3. Отрицательно влияет на экосистему.
2. Каково питание у рек Пензенской области?
  1. Дождевое
  2. Снеговое
  3. Смешанное
3. Какое происхождение имеют котловины озер Пензенской области?
  1. Тектоническое
  2. Ледниковое
  3. Долинное
4. Какова площадь в Пензенской области покрыта лесом?
  1. 20,4% территории.
  2. Менее 20,4% территории
  3. Более 20,4% территории
5. Какие леса преобладают в Пензенской области?
  1. Широколиственные леса
  2. Мелко лиственные леса
  3. Сосновые леса

**Экскурсия**  
по дисциплине Экология

«Измерение мощности эквивалентной дозы гамма излучения с помощью бытового дозиметра на различных участках»

Занятие-экскурсия – это такая форма обучения, при которой обучающиеся воспринимают и усваивают знания на месте расположения изучаемых объектов.

Вопросы:

- 1.Измерение мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма излучения с помощью бытовых дозиметров в районе котельной, автодороги и т.д.
- 2.Виды радиоактивных излучений.
- 3.Проникающая способность различных видов излучений и защита от них.

## ***Вопросы для собеседования по темам дисциплины (дискуссии)***

### по дисциплине Экология

#### *Темы, задания и вопросы для самостоятельного изучения*

##### Введение в экологию

1. Цивилизация и природа
2. Глобальный экологический кризис
3. История науки  
Деградация природной среды, распознавание негативных процессов и явлений
1. Рост народонаселения
2. Антропогенное воздействие на биосферу
3. Экологические кризисы и катастрофы
4. Загрязнение окружающей среды

##### Проблемы сохранения окружающей среды в современных условиях

1. Международное сотрудничество
2. Экологическое воспитание и просвещение

##### Изучение проблем загрязнения растений и животных

1. Воздействие человека на растительность
2. Меры по охране растительности
3. Хозяйственно-ценные и редкие виды растений
4. Воздействие человека на животных, причины их вымирания
5. Меры по охране животных

##### Изучение проблем сельскохозяйственной деятельности человека

1. Экологические аспекты интенсификации земледелия
2. Альтернативное земледелие
3. Рекультивация земель

##### Влияния загрязняющих веществ на здоровье человека

1. Антропогенные экосистемы
2. Влияние природно-экологических факторов на здоровье человека
3. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека
4. Гигиена и здоровье человека

##### Основы экологического права

1. Источники экологического права
2. Экологическая стандартизация и паспортизация;
3. Экологическая экспертиза и ОВОС;
4. Экологические права и обязанности граждан;
5. Юридическая ответственность за экологические правонарушения

## ***Контрольные вопросы для итогового контроля знаний***

***(зачет)***

### ***по дисциплине Экология***

1. Учение о биосфере. Границы биосферы.
2. Биогенный круговорот углерода. Влияние человека на круговорот углерода и проблема парникового эффекта.
3. Биогенный круговорот азота. Влияние на круговорот азота деятельности человека.
4. Особенности основных сред жизни. Приспособления живых организмов к среде.
5. Почва как среда жизни.
6. Особенности водной и наземной среды обитания.
7. Экологические факторы среды. Общие закономерности их действия.
8. Закон минимума. Экологическая валентность вида.
9. Свет как экологический фактор, его значение для живых организмов.
10. Кислотность среды (рН) как экологический фактор. Влияние рН на жизнедеятельность микроорганизмов.
11. Содержание солей в окружающей среде как экологический фактор. Механизм воздействия этого фактора на живые организмы.
12. Температура как экологический фактор.
13. Влажность среды как экологический фактор.
14. Горизонтальная неоднородность биосферы. Влияние климатических факторов на формирование природно-климатических зон.
15. Биомы засушливых областей Земли.
16. Экосистема Мирового океана.
17. Общая характеристика экосистемы.
18. Трансформация вещества и энергии в экосистеме. Правило 10 %.
19. Биоразнообразие и необходимость его сохранения.
20. Общая характеристика степных экосистем. Охраняемые степи Пензенской области.
21. Общая характеристика лесных экосистем. Охраняемые лесные экосистемы Пензенской области.
22. Основные изменения степных и лесных экосистем под влиянием хозяйственной деятельности человека.
23. Общая характеристика речных экосистем. Проблема загрязнения рек.
24. Экосистемы поймы, общая характеристика и особенности.
25. Экосистемы озер и прудов. Какова роль стариц в жизни реки?
26. Биотические факторы среды, их влияние на численность популяций.
27. Общая характеристика конкурентных отношений в природе, их влияние на численность вида.
28. Особенности симбиотических отношений в природе. Формы симбиоза.

29. Хищничество и паразитизм как регулирующие факторы в экосистеме.
30. Популяция, ее основные характеристики.
32. Основные способы охраны окружающей среды.
33. Заповедники и памятники природы, их значение в деле охраны окружающей среды.
34. Правовой механизм охраны окружающей среды.
35. Экономический механизм охраны окружающей среды.
36. Физическое загрязнение окружающей среды, источники и способы решения проблемы.
37. Химическое загрязнение среды, основные источники. Пути решения проблемы.
38. Народонаселение и современная динамика земельных ресурсов мира.
39. Экологическое право и его значение для выхода из кризиса и решения экологических проблем.
40. Экологическая экспертиза.
41. Экологическая паспортизация.
42. Экологический мониторинг, его виды и значение.
43. Основные принципы рационального природопользования.
44. Международное сотрудничество в деле охраны окружающей среды.
45. Объекты международной правовой охраны.
46. Значение деятельности международных организаций и конференций по охране окружающей среды.
47. Демографический взрыв, его причины и последствия.
48. Глобальные экологические проблемы, возможности их решения.
49. Экологическая проблема разрушения почв и истощения почвенного плодородия. Способы решения.
50. Биологизация земледелия. Основные способы и перспективы.
51. Перспективы экологического сельского хозяйства в России.
52. Экологические проблемы животноводства.
53. Биологическая конверсия, перспективы использования.
54. Экологическая проблема деградации почв, пути ее решения.
55. Оценка различных источников энергии с позиции концепции устойчивого развития.
56. Экологические проблемы энергетики. Экологически чистые источники энергии.
57. Экологические проблемы промышленного производства и способы их решения.
58. Экологические проблемы городов и способы их решения.
59. Охарактеризуйте экологическое состояние Пензенской области.
60. Экологическая ситуация в России.
61. Рециклизация отходов, перспективы применения.
62. Экология и предпринимательство.
63. Учение о ноосфере.
64. Взаимоотношения человека и биосферы.
65. Основные виды загрязнений атмосферы. Методы очистки атмосферы

от

газообразных загрязнителей.

66. Характеристика гидроресурсов, проблема их загрязнения,

67. Методы очистки сточных вод.

68. Отличия техногенного круговорота веществ от биогеохимических циклов в природе.

69. Система особо охраняемых территорий Пензенской области.

71. Организация охраны природных ландшафтов и биоразнообразия.

72. Общая характеристика агроэкосистемы, ее отличие от природных экосистем.

73. Особенности экосистем водохранилищ. Экологические проблемы водохранилищ и способы их решения.

74. Определение экологической обстановки, основные аспекты и их оценка.

75. Объекты международной защиты окружающей среды

76. Ответственность за экологические правонарушения

## **6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценивание знаний, умений и навыков по дисциплине «экология» проводится с целью определения уровня освоения дисциплины и сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой. Оценивание результатов обучения студентов 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 студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения по дисциплине. Формы, методы и периодичность текущего контроля определяет преподаватель.

Текущий контроль по дисциплине «экология» обеспечивается проведением анализом конкретных ситуаций, тестированием, заслушиванием и обсуждением докладов и рефератов, периодическим опросом слушателей на занятиях (собеседованием).

Любое оценивание, проводимое в форме устного опроса, позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки

### **Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости в форме доклада**

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

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

Публичная защита рассчитана на выяснение объема знаний и умений обучающегося по компетенциям ОПК-1.

Тему доклада студенты выбирают из перечня предложенного преподавателем и приведенному в фонде оценочных средств, выложенном в электронно-образовательной среде академии по дисциплине «экология».

Различают следующие типы доклада:

- описательный доклад, в котором указываются направления или инструктируется

в том, как закончить задачу, или как должно быть выполнено некое действие.

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

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

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

*Этапы подготовки доклада:*

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

*Требования к докладу:*

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

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

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

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

*3. Соблюдение регламента выступления.* Продолжительность представления доклада составляет 7-10 минут. По окончании представления доклада студенту 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 1.

Процедура оценивания реферата предусматривает оценку развития у студентов соответствующих компетенций с учетом этапов их формирования (раздел 2, 3 настоящего фонда оценочных средств).

Аналитическая шкала более достоверна, валидна, позволяет точнее диагностировать и прогнозировать учебный процесс, а также способствует взаимопониманию между преподавателем и обучающимся.

Критерии оценивания доклада могут быть дополнены преподавателем в зависимости от специфики конкретной дисциплины.

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.

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

Текущий контроль успеваемости в форме компьютерного тестирования возможен после изучения каждого раздела дисциплины «экология».

Компьютерное тестирование знаний студентов исключает субъективный подход со стороны экзаменатора. Обработка результатов тестирования проводится с помощью компьютера, по заранее заложенным в программу алгоритмам, практически исключая возможность выбора «сложного» или «легкого» вариантов тестового задания, так как вопросы тестового задания формируются с помощью «генератора случайных чисел», охватывая осваиваемые компетенции ОПК-1.

Каждому обучающемуся методом случайной выборки компьютерная программа формирует тестовое задание, состоящее из 30 вопросов с готовыми вариантами ответов, задача тестируемого выбрать правильный вариант ответа.

Тестовые задания состоят из вопросов на знание основных понятий, ключевых терминов, закономерностей, логических зависимостей между главными показателями работы электрических машин и оборудования, правил эксплуатации, технологии и организации выполнения работ и т.п.

Цель тестирования – проверка знаний, находящихся в оперативной памяти человека и не требующих обращения к справочникам и словарям, то есть тех знаний, которые необходимы для профессиональной деятельности будущего специалиста. Основная масса тестовых заданий, примерно 75 % – задания средней сложности. Тесты разработаны в форме выбора одного или нескольких правильных вариантов ответа.

Материалы тестовых заданий актуальны и направлены на использование необходимых знаний в будущей практической деятельности выпускника.

Тестирование осуществляется в компьютерном классе. На тестировании кроме ведущего преподавателя, имеющего право осуществлять тестирование, и студентов соответствующей учебной группы допускается присутствие лаборанта компьютерного класса. Другие лица могут присутствовать на тестировании только с разрешения ректора или проректора по учебной работе.

Перед первым тестированием при необходимости проводится краткая консультация обучающихся, для ознакомления их с регламентом выполнения тестовых заданий и критериями оценки результатов тестирования. Каждый обучающийся может неограниченное количество раз проходить процедуру предварительного тестирования (в том числе и в режиме обучения с подсказками) в электронной среде вуза, используя индивидуальный доступ по логину и паролю.

Особенности тестирования с помощью программы «Testing-6» версия 6.93:

- проверка знаний и предоставление результатов контроля в виде баллов или оценок по четырех бальной шкале по каждому вопросу и по тестовому заданию в целом;
- контроль со случайным подбором заданного числа вопросов в тестовое задание;
- сплошной контроль по всем вопросам тестового задания.

Процедура тестирования.

Для запуска программы «Testing-6», обучающемуся следует щелкнуть по картинке-заставке, после чего она исчезнет и в центре экрана появится список тестовых заданий. Далее кликом мышки надлежит выбрать нужное тестовое задание. Рядом с наименованием темы указывается число вопросов, на которое предстоит ответить.

Далее необходимо набрать с помощью клавиатуры свою фамилию, номер группы и нажать мышкой на запускающую кнопку в виде флажка. В верхней части окна контроля знаний появится вопрос, написанный буквами красного цвета, а слева – несколько кнопок с фразами. Для ответа следует выбрать одну или несколько фраз, нажав (разместив указатель на фразе, и щелкнув левой кнопкой мышки) на них в определенной последовательности.

Составленный текст ответа можно прочитать в поле справа и после чего необходимо:

- либо нажать кнопку «Я отвечаю» и перейти к ответу на следующий вопрос, при этом в верхней части экрана появится оценка за ответ на предыдущий вопрос;
- либо, если ответ неверный, удалить его помощью кнопки «Стереть» и набрать заново;
- либо, если возникли затруднения с ответом, чтобы не терять время, оставить вопрос без ответа и перейти к следующему вопросу, используя кнопку «Позже». Программа обязательно предложит ответить на пропущенные вопросы после ответа на последний вопрос тестового задания.

Необходимо обратить внимание студента на то, что в правом верхнем углу расположен индикатор ресурса времени. Если время закончится, то за не отвеченные вопросы тестируемый получает по нулю, что равнозначно нулю баллов или оценке «неудовлетворительно».

После ответа на вопросы, программа поставит общую оценку, которая появится в поле, где ранее размещались вопросы.

Завершение процедуры тестирования осуществляют щелчком мышки на оценке, в результате чего программа вернется в главное окно.

Если студент не согласен с оценкой его ответа на конкретный тест, он должен запомнить номер вопроса и сообщить преподавателю. После завершения процедуры тестирования ответ студента будет проверен с помощью функции «История ответов».

Данная функция позволяет сохранить все ответы на тестовые вопросы задания всех тестируемых студентов, а также возможность сопоставить правильные ответы (заложенные в тесте) и ответ студента. В случае признания ответа студента удовлетворительным, процент правильных ответов увеличивается на  $(100/30) \% = 3,33\%$ .

Во время тестирования обучающимся запрещено пользоваться учебниками, программой учебной дисциплины, справочниками, таблицами, схемами и любыми другими пособиями. В случае использования во время тестирования не разрешенных пособий преподаватель отстраняет обучающегося от тестирования, выставляет неудовлетворительную оценку («неудовлетворительно») в журнал текущей аттестации.

Попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления из аудитории и последующего проставления оценки «неудовлетворительно».

После завершения процедуры тестирования всеми обучающимися, преподаватель (лаборант) распечатывает ведомость, сформированную компьютерной программой и преподаватель объявляет итоговую оценку: («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или

«неудовлетворительно»), при отсутствии апелляций, данная оценка проставляется в журнал текущей аттестации.

Копия ведомости оценок по результатам тестирования размещается преподавателем кафедры на информационном стенде кафедры в день проведения тестирования, а сама ведомость хранится на кафедре в течение семестра, следующего за экзаменационной сессией.

**Критерии оценки результатов тестирования.**

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».

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

Основная цель проведения зачета с оценкой – проверка уровня усвоения компетенций ОПК-1 приобретенных в процессе изучения дисциплины.

При ответе студента на экзамене (зачете с оценкой) оцениваются:

- глубина знаний теоретических основ предмета и экологической ситуации в области, России, мире;
- умение оценить сложившуюся экологическую обстановку;
- умение провести расчет экологического ущерба сельскому хозяйству, обусловленного загрязнением окружающей природной среды;
- практические навыки по определению содержания основных загрязнителей окружающей среды.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенций ОПК-1 приобретенных в процессе изучения дисциплины оцениваются «отлично», если

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

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

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

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

- отвечает на вопросы билета, используя прослушанный курс лекций;
- владеет методами и приемами решения типовых аналитических задач;
- выполнил программу практических занятий;

- 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 ОПК-1 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 не менее чем 50% содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

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

Деканы факультетов Академии в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеют право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу зачетов при условии выполнения ими установленных практических работ без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Форма проведения зачета (устная, письменная, тестирование и др.) устанавливается рабочей программой дисциплины. Вопросы, задачи, задания для зачета определяются фондом оценочных средств рабочей программы дисциплины.

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

При явке на зачет 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 экзаменуемый имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному зачету экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается. Если обучающийся явился на зачет, взял билет или вопрос и отказался от ответа, то в экзаменационной (зачетной) ведомости ему выставляется оценка «не зачтено» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

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

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

Присутствие на зачетах посторонних лиц не допускается.

По результатам зачета в экзаменационную (зачетную) ведомость выставляются оценки «зачтено» или «не зачтено».

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов. В Академии используются формы экзаменационной ведомости, установленные автоматизированной системой управления «Спрут» (подсистема «Студент»).

Экзаменационная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование Академии; 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 дифференцированного зачета содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи зачета (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче зачета, численность не явившихся студентов, средний балл по группе).

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

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

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

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

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

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре зачет по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи зачета.

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

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 обучающегося, имеющему уважительную причину, подписывается ректором Академии на основе заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

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

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

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

Разрешение на пересдачу зачета оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи зачета. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к пересдаче зачета без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

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

#### *Регламент проведения зачета.*

До начала проведения зачета экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием экзамена у обучающихся, которые не допущены к нему деканом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях зачет может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

#### *Порядок проведения устного зачета.*

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

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

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку, с его разрешения выбирает случайным образом один из имеющихся на столе билетов, называет его номер, берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер билета. Во время зачета 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.

*Порядок проведения письменного зачета.*

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

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

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

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

По окончании раздачи вопросов (билетов) обучающимся разрешается перевернуть текст задания и одновременно приступить к выполнению зачета. Во время выполнения письменного зачета один из преподавателей подходит к каждому из обучающихся и проверяет:

- 1) зачетную книжку, обращая внимание на вуз, факультет, курс, Ф.И.О. и фото;
- 2) тот ли вариант выполняет обучающийся, который он получил согласно разработанной схеме рассадки.

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

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

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

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

При выставлении оценки преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе дисциплины, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки;

- степень активности студента на семинарских занятиях;
- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;
- наличие пропусков семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

### **6.1 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, размещенные 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.), аудиокolonки и выходом в интернет;

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

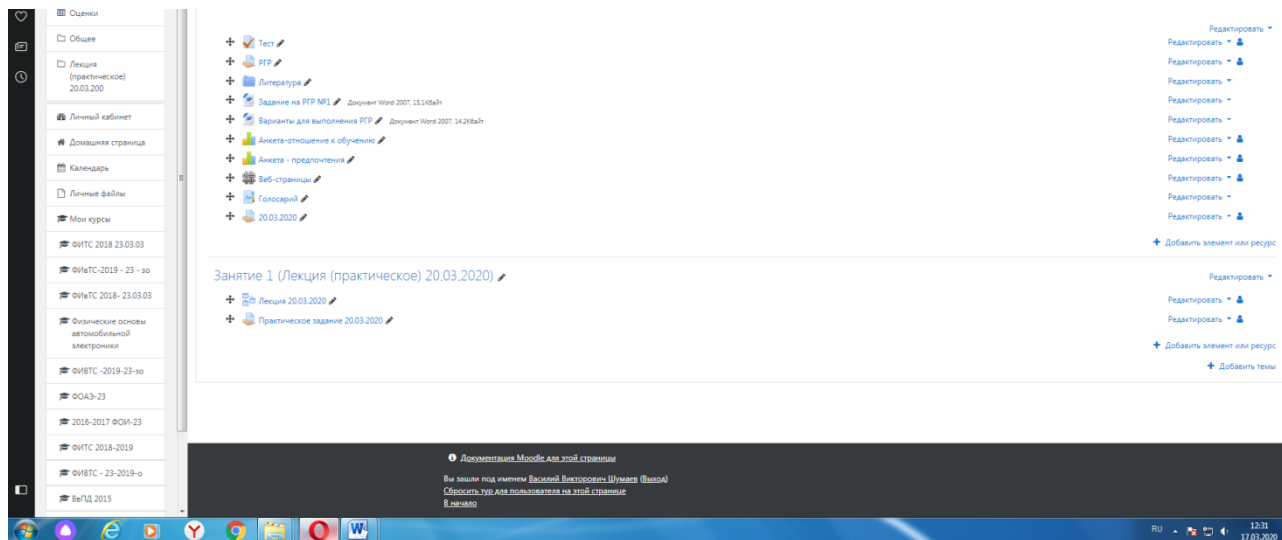
Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова,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

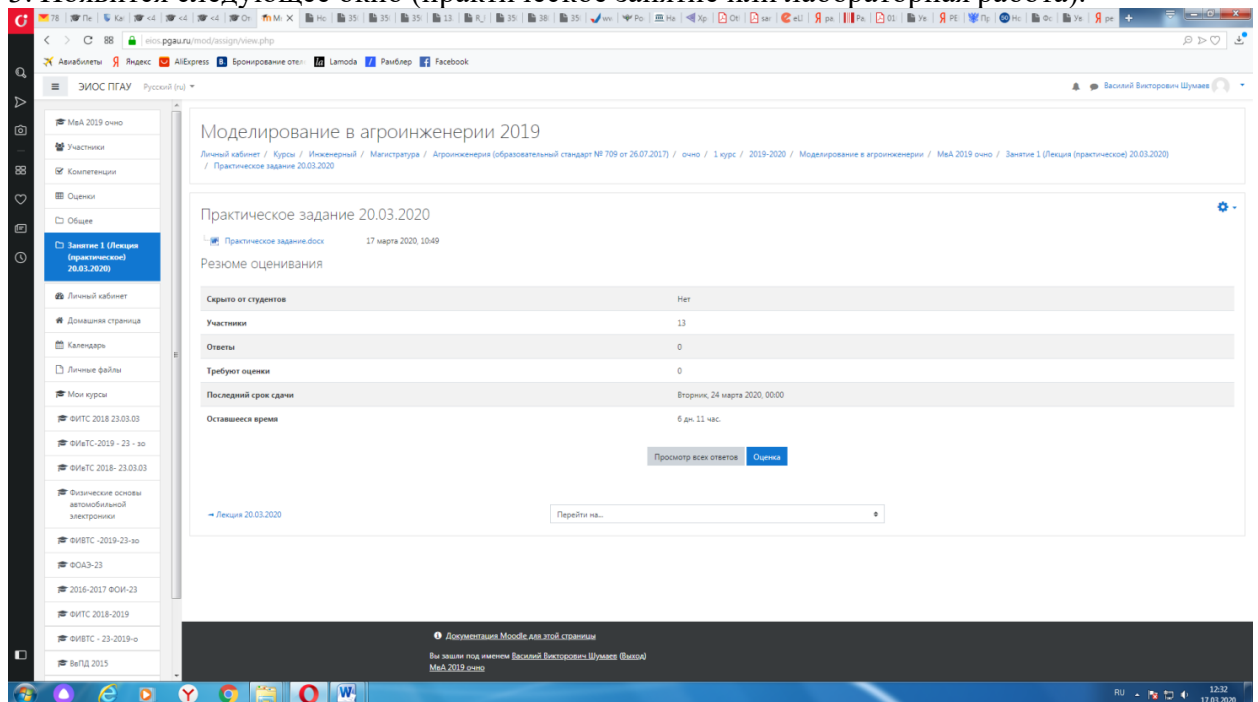
Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

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.



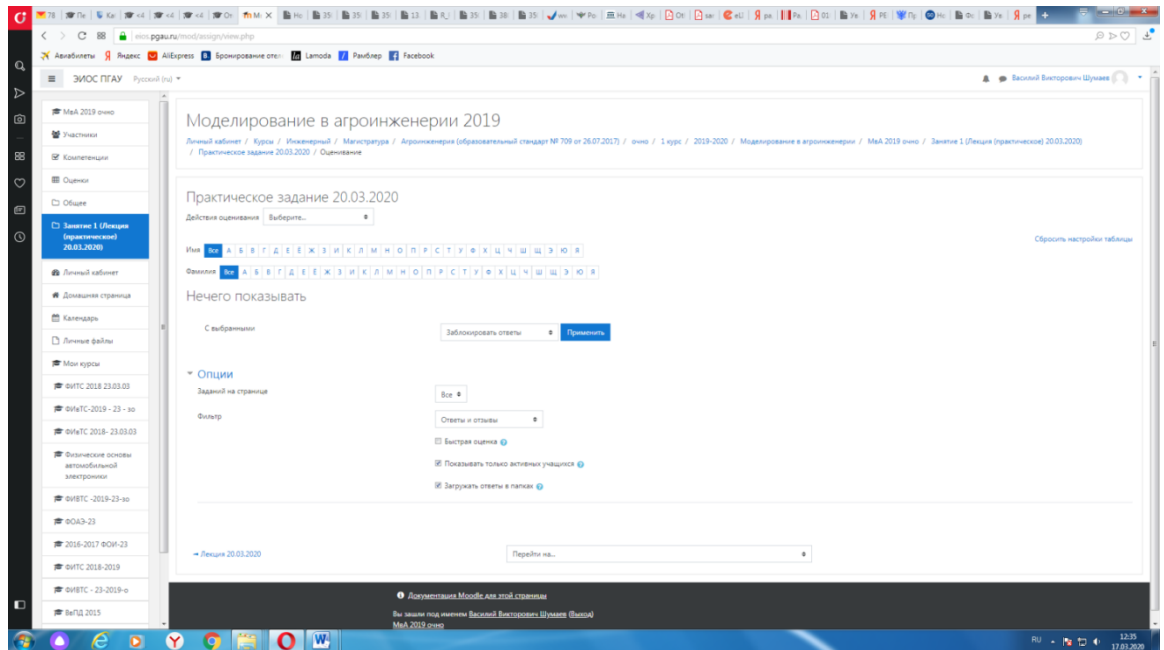
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



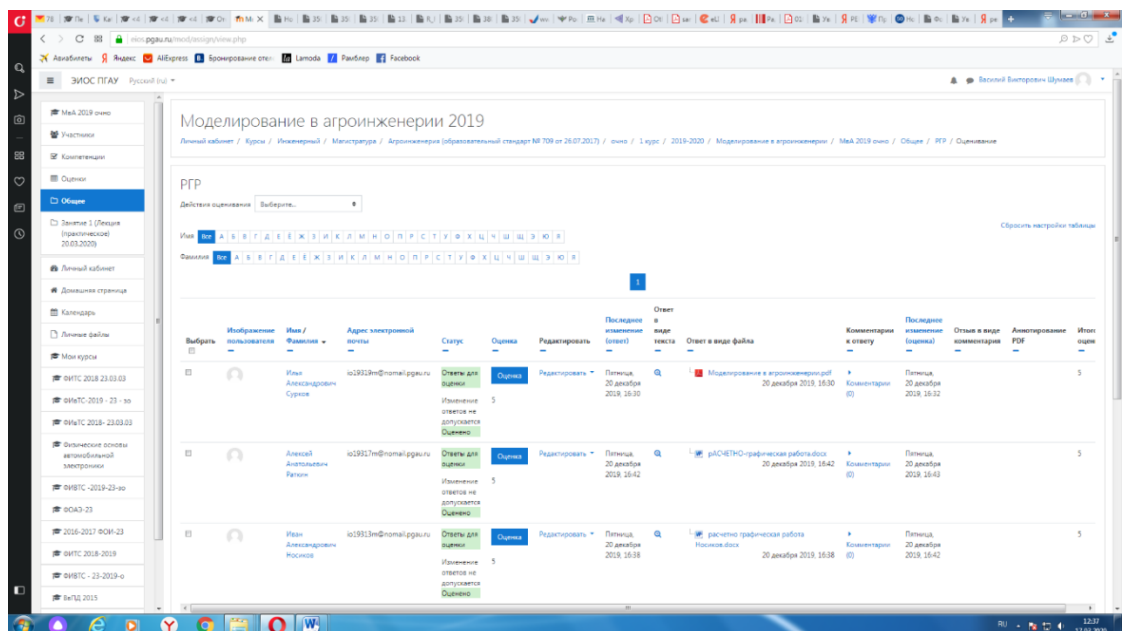
4. Далее нажимаем кнопку

Просмотр всех ответов

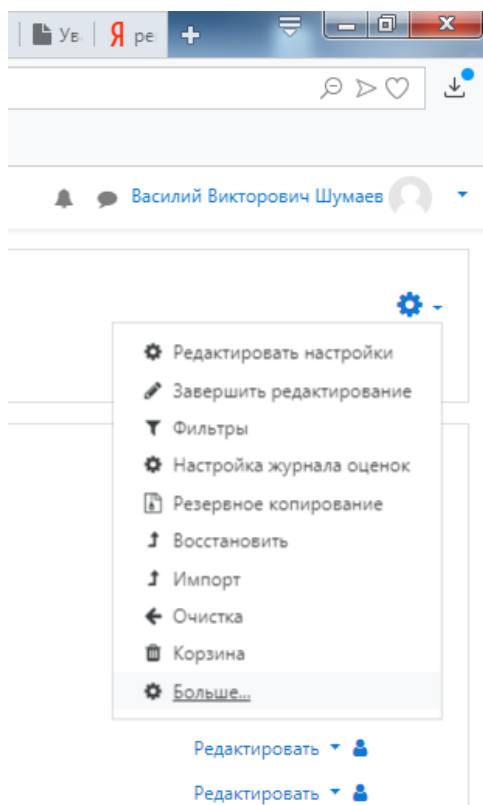
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



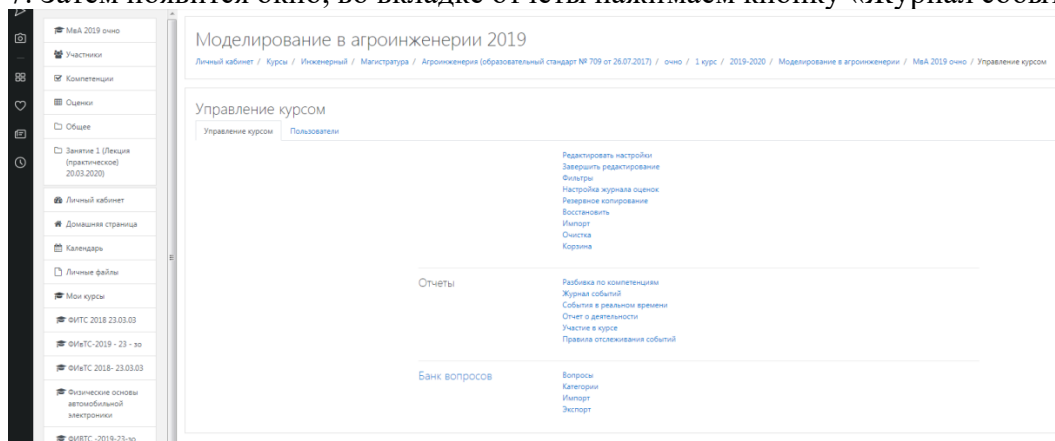
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



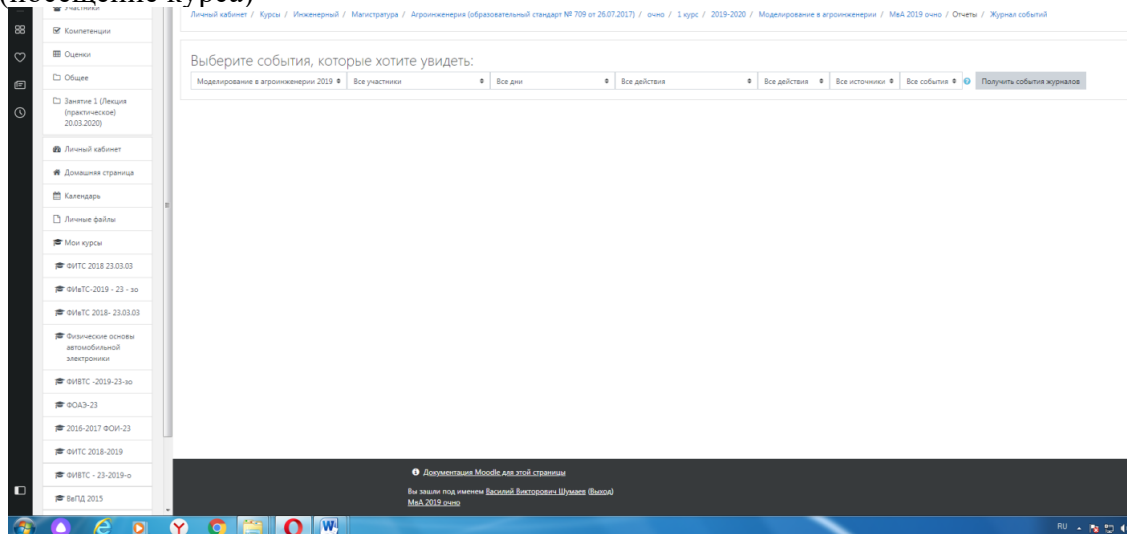
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



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	Пользователь	Запланированный пользователь	Контакт события	Компонент	Название события	Описание	Источник	Ид-номер
20 декабря 2018. 16:52	Василий Востроков Шумяки	-	Задание РРР	Задание	Таблица планирования прослушки	The user with id '1457' viewed the grading table for the assignment with course module id '56731'.	web	182.168.0.6
20 декабря 2018. 16:52	Василий Востроков Шумяки	-	Задание РРР	Задание	Модуль курса прослушки	The user with id '1457' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	182.168.0.6
20 декабря 2018. 16:52	Василий Востроков Шумяки	-	Задание РРР	Задание	Страница состояния предметного этапа прослушки	The user with id '1457' has viewed the submission status page for the assignment with course module id '56731'.	web	182.168.0.6
20 декабря 2018. 16:52	Василий Востроков Шумяки	-	Задание РРР	Задание	Модуль курса прослушки	The user with id '1457' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	182.168.0.6
20 декабря 2018. 16:52	Василий Востроков Шумяки	-	Курс Модерирование в электронном виде 2019	Система	Курс прослушки	The user with id '1457' viewed the course with id '14870'.	web	182.168.0.6
20 декабря 2018. 16:49	Василий Востроков Шумяки	-	Тест Тест	Тест	Опыт по тесту прослушки	The user with id '1457' viewed the report 'review' for the quiz with course module id '56678'.	web	182.168.0.6
20 декабря 2018. 23:03:03	Александр Леонидович Петунов	Александр Леонидович Петунов	Тест Тест	Тест	Заявление попытке теста прослушки	The user with id '12718' has had their attempt with id '1455' reviewed by the user with id '12718' for the quiz with course module id '56479'.	web	182.168.0.6
20 декабря 2018. 16:48	Александр Леонидович Петунов	Александр Леонидович Петунов	Тест Тест	Тест	Попытка теста завершена с отправкой на оценку	The user with id '12718' has submitted the attempt with id '1455' for the quiz with course module id '56479'.	web	182.168.0.6
20 декабря 2018. 16:48	Александр Леонидович Петунов	Александр Леонидович Петунов	Курс Модерирование в электронном виде 2019	Система	Пользователь поставил оценку	The user with id '12' updated the grade with id '25729' for the user with id '12718' for the grade item with id '14687'.	web	182.168.0.6
20 декабря 2018. 16:48	Александр Леонидович Петунов	Александр Леонидович Петунов	Курс Модерирование в электронном виде 2019	Система	Пользователь поставил оценку	The user with id '12718' updated the grade with id '25728' for the user with id '12718' for the grade item with id '14686'.	web	182.168.0.6
20 декабря 2018. 16:48	Александр Леонидович Петунов	Александр Леонидович Петунов	Тест Тест	Тест	Создание попытки теста прослушки	The user with id '12718' has viewed the summary for the attempt with id '1455' belonging to the user with id '12718' for the quiz with course module id '56479'.	web	182.168.0.6
20 декабря 2018. 16:48	Александр Леонидович Петунов	Александр Леонидович Петунов	Тест Тест	Тест	Попытка теста прослушки	The user with id '12718' has begun the attempt with id '1455' belonging to the user with id '12718' for the quiz with course module id '56479'.	web	182.168.0.6

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.

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

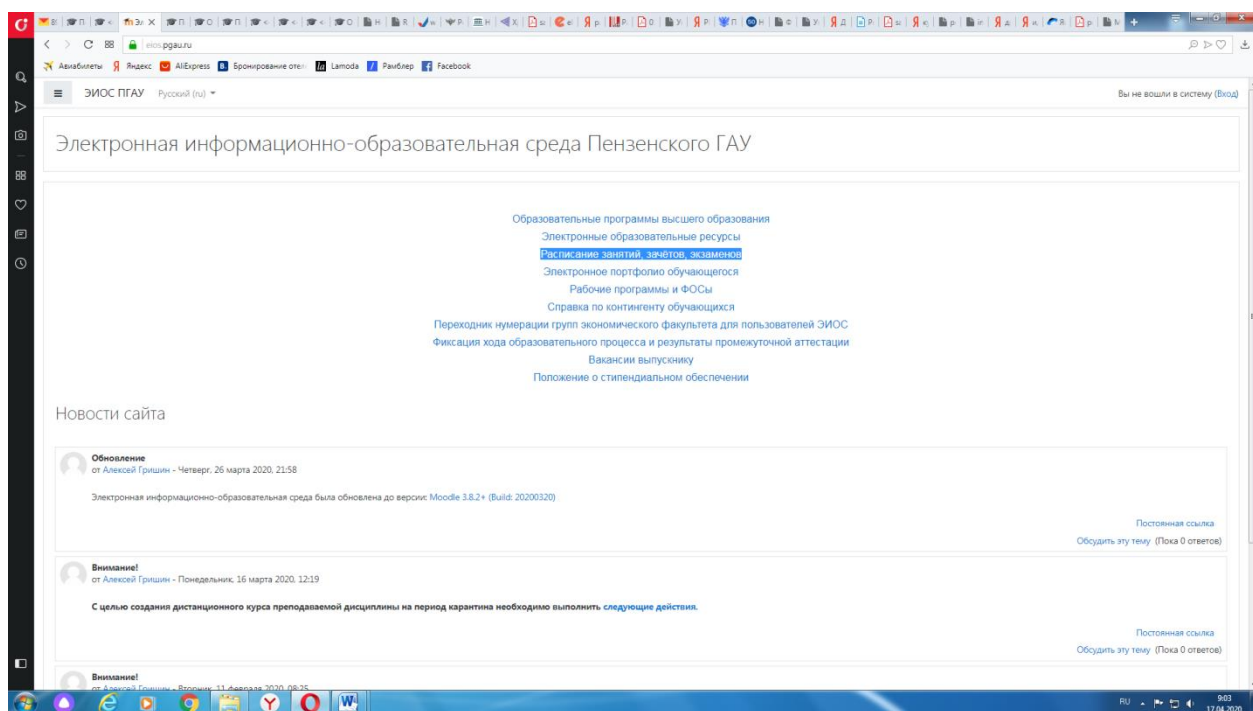
Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена (зачета) проводится с использованием одной из форм:

- 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 удается в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося по уважительной причине.

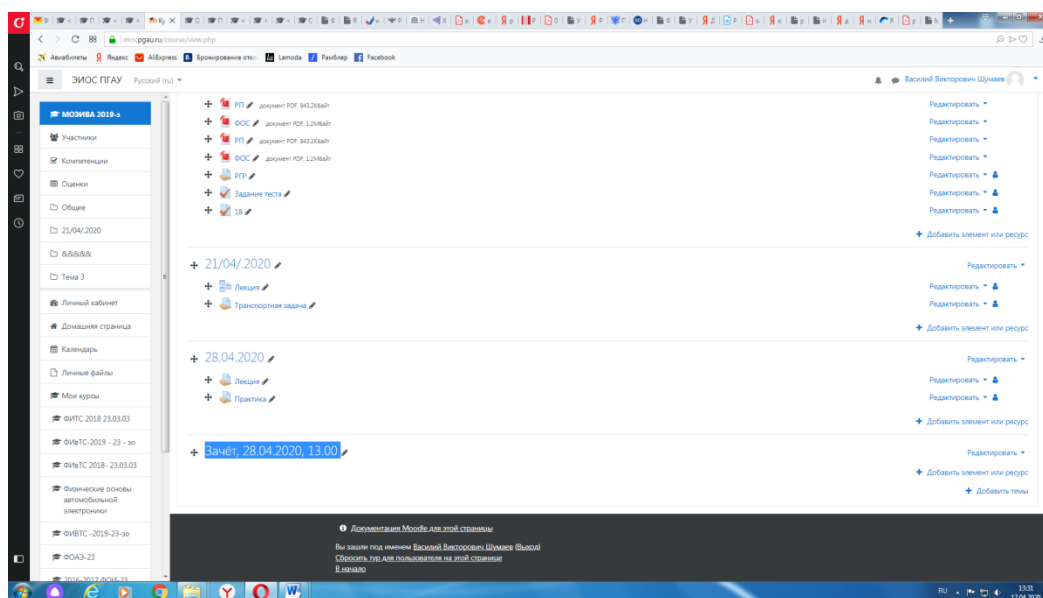
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144)) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории)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

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



## Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации

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



Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

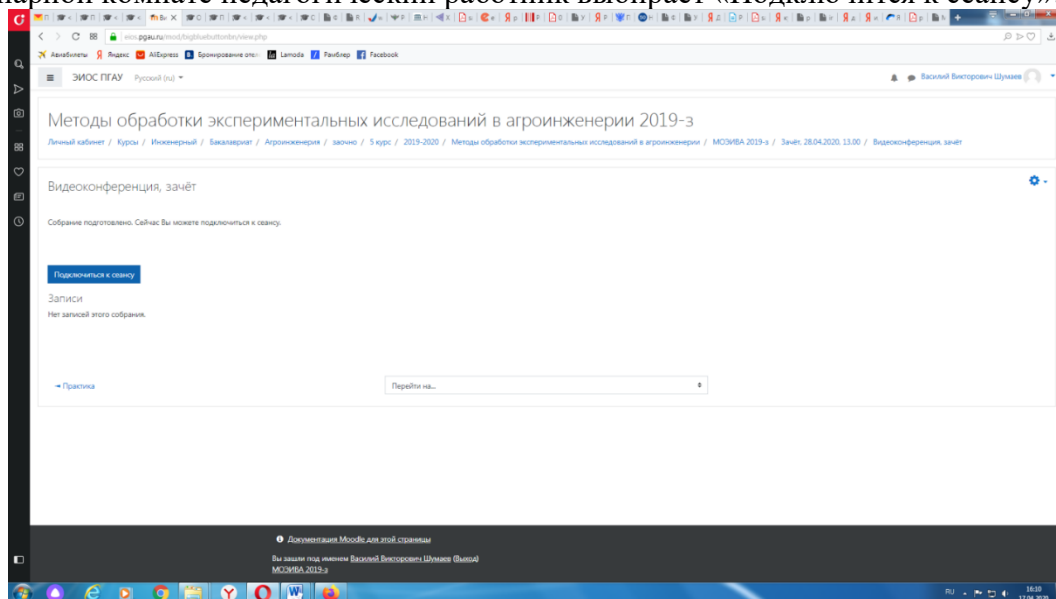
а) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

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

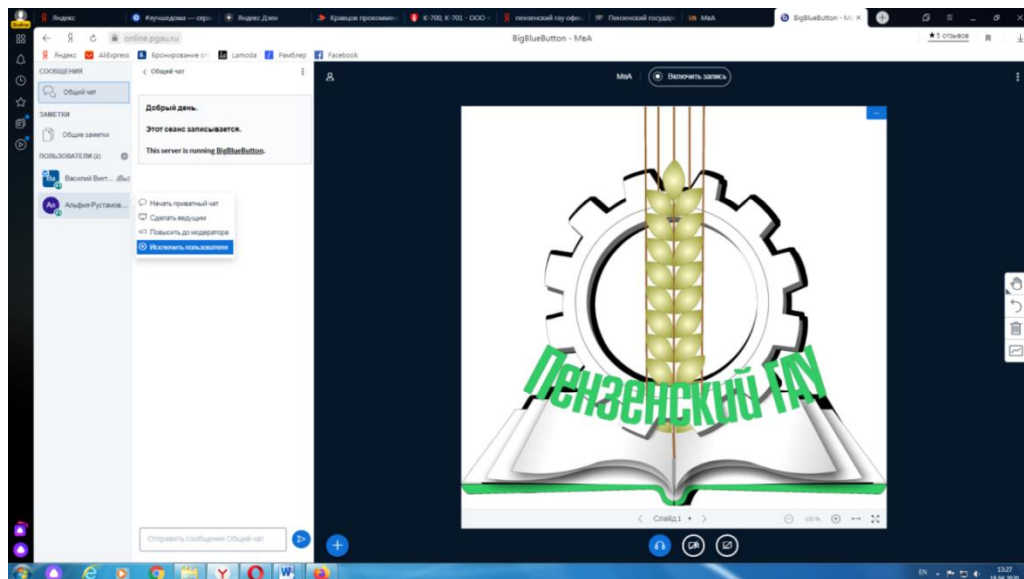
б) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной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

#### *Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования*

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



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



В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

- включает режим видеозаписи;

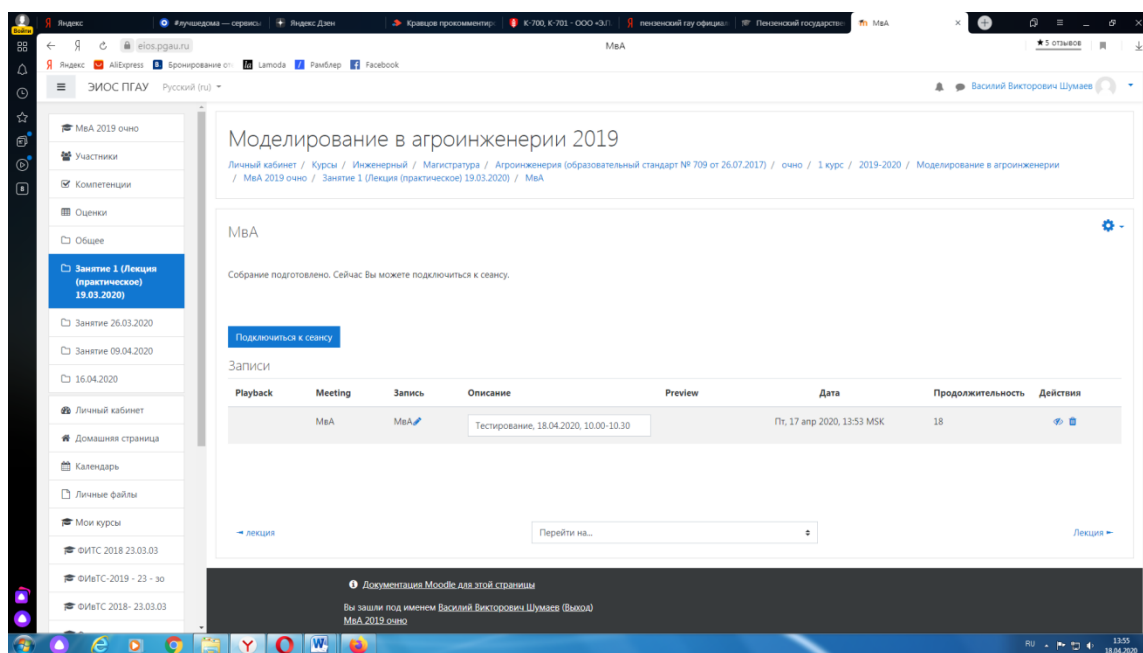
- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи;

- проводит осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрирует педагогическому работнику помещение, в котором он проходит аттестацию.

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

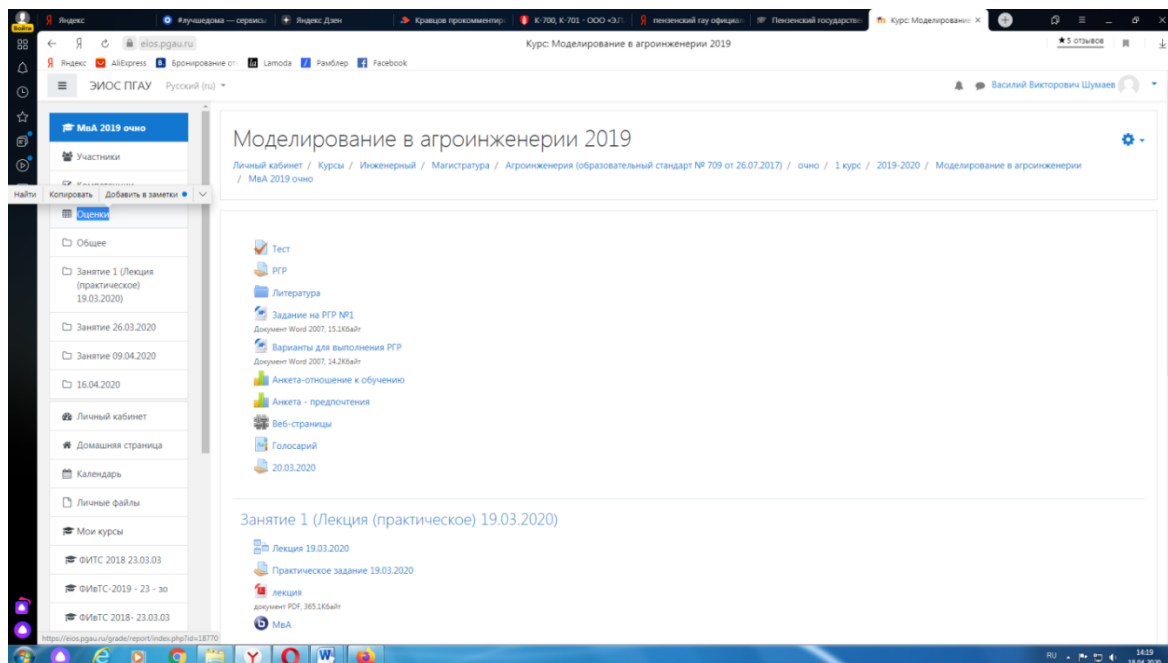
Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

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

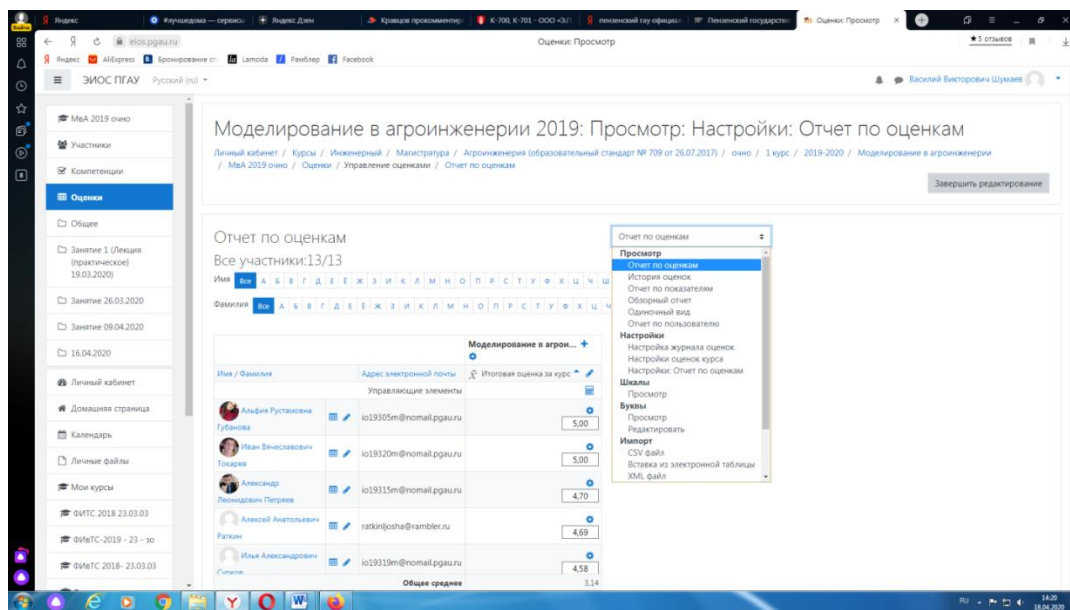


После сохранения видеозаписи педагогический работник может проставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.

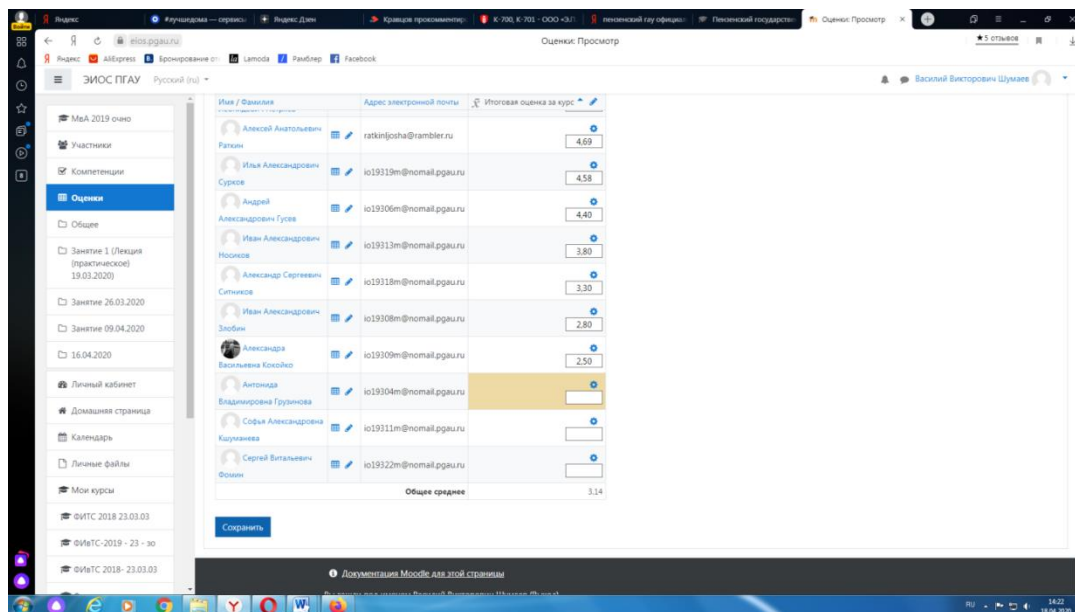
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



Выбираем «Отчёт по оценкам».



В результате появляется ведомость с оценками, куда мы можем проставить итоговую оценку и далее нажимаем «Сохранить».



В случае наличия обучающихся, не явившихся на промежуточную аттестацию, педагогический работник в обязательном порядке:

- создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Не явились на промежуточную аттестацию»;
- включает режим видеозаписи;
- вслух озвучивает ФИО каждого обучающегося с указанием причины его неявки на промежуточную аттестацию, если причина на момент проведения промежуточной аттестации известна.

В случае если у педагогического работника возникли сбои технических средств при подключении и работе в ЭИОС, он может (в порядке исключения) провести промежуточную аттестацию, используя любой мессенджер, обеспечивающий видеосвязь и запись видео общения.

Запись необходимо прислать по адресу [shumaev.v.v@pgau.ru](mailto:shumaev.v.v@pgau.ru). Наименование файла с видео необходимо задавать в следующем формате: «ФИО, дата, аттестации, время аттестации\_дисциплина.mp4». Ссылка на видеозапись аттестации будет размещена в соответствующем разделе онлайн-курса.

#### *Проведение промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования*

Компьютерное тестирование проводится с использованием функции в ЭИОС. Тест должен состоять не менее чем из 20 вопросов, время тестирования – не менее 15 минут.

Перед началом тестирования педагогический работник в вебинарной комнате начинает собрание с наименованием «Тестирование», включает видеозапись.

В случае если идентификация личности проводится посредством фотофиксации, педагогический работник входит в раздел «Идентификация личности». В данном разделе находятся размещённые фотографии обучающихся с раскрытым паспортом на 2-3 странице или иным документом, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи, (паспорт должен находиться на уровне лица, фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени).

Далее педагогический работник проводит идентификацию личностей обучающихся и осмотр помещений в которых они находятся (при видеофиксации), участвующих в тестировании, фиксирует обучающихся, не явившихся для прохождения промежуточной аттестации, в соответствии с процедурой, описанной выше.

Обучающийся, приступивший к выполнению теста раньше проведения идентификации его личности, по итогам промежуточной аттестации получает оценку неудовлетвори-

тельно. 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, выставив итоговую оценку.

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

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

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

Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Итоговая оценка за курс
Альфия Рустаиовна Губанова	io19305m@nomail.pgau.ru	5,00
Иван Вячеславович Токсарев	io19320m@nomail.pgau.ru	5,00
Александр Леонидович Петряев	io19315m@nomail.pgau.ru	4,70
Алексей Анатольевич Раткин	ratkinjasha@rambler.ru	4,69
Илья Александрович Сурков	io19319m@nomail.pgau.ru	4,58
Андрей Александрович Гусев	io19306m@nomail.pgau.ru	4,40
Иван Александрович Мосиков	io19313m@nomail.pgau.ru	3,80
Александр Сергеевич Ситников	io19318m@nomail.pgau.ru	3,30
Иван Александрович Злобин	io19308m@nomail.pgau.ru	2,80
Александра Васильевна Коколько	io19309m@nomail.pgau.ru	2,50
Антониды Владимировна Грузинова	io19304m@nomail.pgau.ru	
Софья Александровна Кузманева	io19311m@nomail.pgau.ru	
Сергей Витальевич		
Общее среднее		3,14

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

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