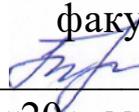


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической
комиссии агрономического
факультета
 О.А. Ткачук
«20» мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического
факультета
 А.Н. Артюхин
«20» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Сельскохозяйственная радиология»

Направление подготовки 35.03.03 – *Агрохимия и агропочвоведение*
Направленность (профиль) программы - *агроэкология*

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза 2019

Рабочая программа дисциплины Сельскохозяйственная радиология составлена на основании: Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 702 от 26.07.2017 г. и профессионального стандарта «Агрохимик-почвовед» утвержденного приказом Минтруда России от 20.09.2020 № 551н.

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 № 13 от 24 апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой
доктор с.-х. наук, профессор



В.В. Кошеляев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета, протокол № 11 от 20 мая 2019 г.

Председатель методической комиссии
агрономического факультета
кандидат с.-х. наук, доцент



О.А. Ткачук

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Сельскохозяйственная радиология» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агроэкология

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Сельскохозяйственная радиология» для обучающихся 3 курса агрономического факультета по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агроэкология. Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденным приказом Минобрнауки России № 702 от 26.07.2017 г и профессионального стандарта «Агрохимик-почвовед» утвержденного приказом Минтруда России от 20.09.2020 № 551н.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Селекция, семеноводство и биология растений».

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

Рецензент – доктор с.-х. наук, профессор

кафедры почвоведения, агрохимии и химии



Е.Н. Кузин

ВЫПИСКА

Из протокола № 13
заседания кафедры селекции, семеноводства и биологии растений
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

от «24» апреля 2019 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. с.-х. 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 «Сельскохозяйственная радиология», разработанную в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденным приказом Минобрнауки России № 702 от 26.07.2017 г и профессионального стандарта «Агрохимик-почвовед» утвержденного приказом Минтруда России от 20.09.2020 № 551н.

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

Постановили: утвердить рабочую программу дисциплины «Сельскохозяйственная экология» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы «Агро-экология».

Голосовали: «за» – единогласно.

Зав. кафедрой



В.В. Кошеляев

Выписка из протокола № 11

заседания методической комиссии агрономического факультета
от 20.05.2019 г

Присутствовали члены методической комиссии: Ткачук О.А. – председатель, члены комиссии: Арефьев А.Н., Кошеляев В.В., Иванов А.И., Гущина В.А., Жеряков Е.В., Чекаев Н.П., Кузнецов А.Ю.

Повестка дня

Вопрос 2. Рассмотрение и утверждение рабочей программы дисциплины «Сельскохозяйственная радиология» (программа бакалавриата), разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденной приказом Минобрнауки России № 702 от 26.07.2017 г и профессионального стандарта «Агрохимик-почвовед» утвержденного приказом Минтруда России от 20.09.2020 № 551н.

Слушали: Ткачук О.А, которая представила рабочую программу дисциплины «Сельскохозяйственная радиология» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата), направленность (профиль) программы Агроэкология.

Постановили:

Утвердить рабочую программу дисциплины «Сельскохозяйственная радиология» (программа академического бакалавриата) для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата), направленность (профиль) программы Агроэкология, квалификация выпускника – бакалавр.

Председатель методической комиссии
агрономического факультета,
канд. с.-х. наук, доцент



О.А. Ткачук

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
ДИСЦИПЛИНЫ**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	Фонд оценочных средств	6 «Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций» дополнить подразделами «Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» и «Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета, защиты курсовой работы, экзамена»	№ 11 от 6.04.2020 	№ 8а от 8.04.2020 	8.04.2020
1	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.4 «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	Протокол № 14 от 25 августа 2020 г. 	№ 11 от 25.08.2020 г. 	1.09.2020
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменения содержания сайтов			
3	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			

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.4 «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	31.08.21, протокол №18 	№ 9 от 30.08.2021 г. 	1.09.2021
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменения содержания сайтов			
3	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			

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины (редакция от 01.09.2022 г.)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	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, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
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, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
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, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
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	Протокол № 13 от 28.08.25 	Протокол № 12 от 29.08.2025 	01.09.2025

1 Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Сельскохозяйственная радиология» предусматривается формирование представлений, знаний и умений по действию радиоактивных загрязнений на биологические объекты и методы, применяемым в сельскохозяйственной радиологии.

Задачами изучения курса экология являются: изучение биологических основ сельскохозяйственной радиологии; экологии радионуклидных загрязнений; методов сельскохозяйственной радиологии.

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

Процесс изучения дисциплины «Сельскохозяйственная радиология» направлен на формирование у обучаемых компетенций:

ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

ПКС-2 Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию;

ПКС-3 Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур.

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

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Сельскохозяйственная радиология», индикаторы достижения компетенций ОПК-2, ПКС-2, ПКС-3, перечень оценочных средств

№ пп	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	3 ИД-2 _{ОПК-2}	Разрабатывает отчетную документацию по мониторингу организации агропромышленного комплекса в части воздействия на окружающую природную среду	3З(ИД-2 _{ОПК-2})	Знать: действие ионизирующей радиации на биологические объекты, экологическую оценку источников радионуклидного загрязнения, радиометрические, спектрометрические, радиохимические, изотопно-индикаторный методы радиэкологии	Собеседование, зачет
			3У(ИД-2 _{ОПК-2})	Уметь: измерять	

				радиоактивность, определять период полураспада радионуклида, коэффициент поглощения и слоя полупоглощения бета-излучения	
			3В(ИД-2 _{ОПК-2})	Владеть: методиками оценки радиологической обстановки местности, пользоваться радиометрическими и дозиметрическими приборами	
2	4 ИД-2 _{ПКС-2}	Определяет перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков, растений) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия	4 З(ИД-2 _{ПКС-2})	Знать: современное состояние и перспективу развития атомной энергетики и связанного с ней риска радионуклидного загрязнения окружающей среды; понимать сложность процессов перераспределения радионуклидов в агроэкосистеме и сопряженных природных объектах	Собеседование, зачет
			4 У(ИД-2 _{ПКС-2})	Уметь: измерять плотность и влажность почвы радиационным методом, определять содержание доступных элементов в почвах методом изотопных индикаторов	
			4 В(ИД-2 _{ПКС-2})	Владеть: навыками полной или частичной ликвидации загрязнения земель	
3	3 ИД-2 _{ПКС-3}	Умеет определять тип деградации почв, степень деградации, уровень и категорию загрязнения, суммарный показатель химического загрязнения	3 З(ИД-2 _{ПКС-3})	Знать: дозиметрию ионизирующих излучений и их использование в анализе сельскохозяйственных объектов; иметь представление о физических и химических основах радиологии	Собеседование, зачет
			3 У(ИД-2 _{ПКС-3})	Уметь: оценивать дозовые нагрузки по внешнему и внутреннему облучению сельскохозяйственных объектов и продукции	
			3 В(ИД-2 _{ПКС-3})	Владеть: методами оценки сельскохо-	

				зайственных объектов и произведенной продукции, навыками получения чистой сельскохозяйственной продукции	
--	--	--	--	--	--

3 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина входит в вариативную часть основной образовательной программы высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» Б1.О.10.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется «Сельскохозяйственная радиология» являются: математика, физика, химия. Дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин: безопасность жизнедеятельности, сельскохозяйственная экология, экологически безопасные технологии в земледелии.

4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 ч, форма промежуточной аттестации – зачет.

Таблица 4.1 - Распределение общей трудоемкости дисциплины по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (6 семестр)	заочная форма обучения (4 курс, 8 семестр)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	42,9	12,8
1.1	Лекции	Лек	14	4
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	28	8
1.3	Лабораторные работы	Лаб		
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,7	0,6
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2	0,2
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ		

1.8	Сдача экзамена	КЭ		
2	Общий объем самостоятельной работы			
2.1	Самостоятельная работа	СР	65,1	93,2
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль		2
	Всего		108/3	

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
1	Физические и химические основы сельскохозяйственной радиологии	Введение в сельскохозяйственную радиоэкологию. История развития радиобиологии. Основные источники радионуклидных загрязнений и их возможные последствия. Радиоэкологическая обстановка в мире, на территории России и в области. Явление изотопии. Радиоактивность, типы радиоактивного распада. Основные эффекты при взаимодействии радиоактивных излучений с веществом. Проникающая способность излучений разного вида. Состав и свойства основных радионуклидов, образующихся при ядерных взрывах и авариях. Снижение уровня загрязнения во времени, закон радиоактивного распада. Химические свойства основных радионуклидов. Формы радионуклидных выпадений. Радиохимия. Основы получения, выделения, разделения и концентрирования радионуклидов. Первичные и вторичные химические процессы под воздействием излучений.
2	Биологические основы сельскохозяйственной радиологии	Действие ионизирующих излучений на биологические объекты. Теории, объясняющие механизм действия ионизирующей радиации. Эффекты действия излучений. Радиобиологическая устойчивость организмов. Обоснование норм радиационной безопасности. Использование излучений в сельскохозяйственной науке и практике
3	Экология радионуклидных загрязнений	Экологическая оценка источников радионуклидного загрязнения. Состав и распространение радиоактивного загрязнения. Первичные процессы взаимодействия, аккумуляции и миграции радионуклидов при выпадении на поверхность почвы и растения. Вклю-

		чение радионуклидов в биологический цикл. Поведение их в почвах. Радиоэкологическое нормирование и сертификация сельскохозяйственной продукции. Радиоэкологическая экспертиза и мониторинг. Сельскохозяйственное производство в условиях радионуклидного загрязнения. Снижение уровня содержания радионуклидов в сельскохозяйственной продукции. Дезактивация и реабилитация загрязненных территорий и объектов
4	Методы регистрации ионизирующего излучения	Методы регистрации различного вида излучений. Основные типы детекторов. Возможности спектрометрических методов для измерения активности и идентификации радионуклидов. Факторы, влияющие на чувствительность и точность радиометрических измерений. Радиохимические методы в сельскохозяйственной радиоэкологии. Основные понятия дозиметрии. Формирование доз внешнего и внутреннего облучения. Дозовые нагрузки и их оценка. Прямые измерения и прогнозные расчеты в дозиметрии. Радиометрические и дозиметрические показатели при радиоэкологическом мониторинге сельскохозяйственных объектов. Принцип метода изотопных индикаторов и перспективные направления исследований. Специфические явления и процессы с участием изотопно-меченых атомов и молекул. Основные задачи, решаемые с использованием изотопно-индикаторного метода. Метод нейтронно-активационного анализа. Метод рентген-флуоресцентного анализа

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.	2	3	4	5

1	1	Введение в сельскохозяйственную радиологию	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и задачи курса 2. История развития радиобиологии 3. Основные источники радионуклидных загрязнений и их возможные последствия 4. Радиозэкологическая обстановка в мире, на территории России и в области 	2
2	1	Физические и химические основы сельскохозяйственной радиозэкологии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Радиоактивность, типы радиоактивного распада 2. Проникающая способность излучений разного вида 3. Состав и свойства основных радионуклидов, образующихся при ядерных взрывах и авариях 4. Снижение уровня загрязнения во времени, закон радиоактивного распада 	2
3	2	Биологические основы сельскохозяйственной радиозэкологии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Действие ионизирующих излучений на биологические объекты 2. Теории, объясняющие механизм действия ионизирующей радиации 3. Эффекты действия излучений 4. Радиобиологическая устойчивость организмов. Обоснование норм радиационной безопасности 5. Использование излучений в сельскохозяйственной науке и практике 	2

4	3	Экология радионуклидных загрязнений	<ol style="list-style-type: none"> 1. Экологическая оценка источников радионуклидного загрязнения. Состав и распространение радиоактивного загрязнения 2. Первичные процессы взаимодействия, аккумуляции и миграции радионуклидов при выпадении на поверхность почвы и растения 3. Включение радионуклидов в биологический цикл. Поведение их в почвах 4. Радиоэкологическое нормирование и сертификация сельскохозяйственной продукции 5. Радиоэкологическая экспертиза и мониторинг 6. Сельскохозяйственное производство в условиях радионуклидного загрязнения 7. Снижение уровня содержания радионуклидов в сельскохозяйственной продукции. Дезактивация и реабилитация загрязненных территорий и объектов 	2
5	4	Методы регистрации ионизирующего излучения в сельскохозяйственной радиоэкологии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы регистрации различного вида излучений. Основные типы детекторов 2. Возможности спектрометрических методов для измерения активности и идентификации радионуклидов 3. Факторы, влияющие на чувствительность и точность радиометрических измерений 4. Радиохимические методы в сельскохозяйственной радиоэкологии 	2

6	4	Дозиметрия ионизирующих излучений в сельскохозяйственной радиоэкологии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия дозиметрии 2. Формирование доз внешнего и внутреннего облучения. Дозовые нагрузки и их оценка 3. Прямые измерения и прогнозные расчеты в дозиметрии 4. Радиометрические и дозиметрические показатели при радиоэкологическом мониторинге сельскохозяйственных объектов 	2
7	4	Изотопно-индикаторный метод в сельскохозяйственных исследованиях	<ol style="list-style-type: none"> 1. Принцип метода изотопных индикаторов и перспективные направления исследований. Основные понятия метода 2. Специфические явления и процессы с участием изотопно-меченых атомов и молекул 3. Основные задачи, решаемые с использованием изотопно-индикаторного метода 	2
Итого:				14

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	Физические и химические основы сельскохозяйственной радиоэкологии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Радиоактивность, типы радиоактивного распада 2. Проникающая способность излучений разного вида 3. Состав и свойства основных радионуклидов, образующихся при ядерных взрывах и авариях 4. Снижение уровня загрязнения во времени, закон радиоактивного распада 	1

2	2	Биологические основы сельскохозяйственной радиоэкологии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Действие ионизирующих излучений на биологические объекты 2. Теории, объясняющие механизм действия ионизирующей радиации 3. Радиобиологическая устойчивость организмов. Обоснование норм радиационной безопасности 4. Использование излучений в сельскохозяйственной науке и практике 	1
3	3	Экология радионуклидных загрязнений	<ol style="list-style-type: none"> 1. Экологическая оценка источников радионуклидного загрязнения. Состав и распространение радиоактивного загрязнения 2. Первичные процессы взаимодействия, аккумуляции и миграции радионуклидов при выпадении на поверхность почвы и растения 3. Включение радионуклидов в биологический цикл. Поведение их в почвах 4. Сельскохозяйственное производство в условиях радионуклидного загрязнения 5. Снижение уровня содержания радионуклидов в сельскохозяйственной продукции. Дезактивация и реабилитация загрязненных территорий и объектов 	2
			Итого:	4

5.3 Наименование тем практических занятий, 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	2	3	4
1	1	Физические основы радиологии. Понятие радиоактивности. Основные сведения по типам радиоактивного распада и излучений. Закон радиоактивного распада и его следствия. Определение периода полураспада радионуклида. Расчет поправок на распад для короткоживущих радиоактивных изотопов.	2

2	1	<p>Семинар 1 «Источники ионизирующих излучений»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Естественные источники ионизирующего излучения земного происхождения, их распространение по территории России. 2. Естественные источники космического происхождения, их циклические вариации. 3. Средняя годовая доза от естественных источников ионизирующего излучения на поверхности Земли, в тропосфере и нижней стратосфере. 4. Проблема радона. 5. Источники технологически повышенного естественного радиационного фона. 6. Категории искусственных источников ионизирующего излучения. 	2
3	1	<p>Проникающая способность излучений различных изотопов. Единицы измерения в радиологии. Решение задач.</p>	2
4	1	<p>Семинар 2 «Радиоактивное загрязнение окружающей среды»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о радионуклидах. Радиоактивное загрязнение. 2. Типы радиоактивного распада, виды и энергия излучения. 3. Радиоактивное загрязнение окружающей среды при производстве ядерной энергии. 4. Профессиональное облучение на разных стадиях ядерного топливного цикла. 5. Радиоактивное загрязнение окружающей среды в результате ядерных взрывов в атмосфере. 6. Облучение населения в медицинских целях. Общая доза облучения человека. 	2
5	2	<p>Нормы радиационной безопасности.</p>	1
6	2	<p>Семинар 3 «Влияние ионизирующего излучения на живые организмы».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Биологическое действие радиации. 2. Действие радиации на человека. 3. Концентрация радионуклидов в продукции животноводства и ее зависимость от органов хранения. 4. Проживание и ведение с/х производства на территориях загрязненных радионуклидами. 5. Радиоактивное загрязнение России. 6. Радиационное загрязнение Пензенской области. 	2
7	3	<p>Выявление радионуклидного загрязнения природных</p>	1

		и сельскохозяйственных объектов и оценка его уровня.	
8	3	Элементы дозиметрии ионизирующих излучений. Способы оценки доз, виды доз и их единицы измерения. Дозиметрические средства и приборы.	2
9	3	Расчетная оценка дозовой нагрузки по внешнему и внутреннему облучению при известном уровне загрязненности территории, природных или сельскохозяйственных объектов.	1
10	3	Техника эксперимента, защиты и безопасности при работе с радиоактивными веществами в открытом виде.	1
11	3	Семинар 4 «Экология радионуклидных загрязнений» 1. Пути поступления радионуклидов в растения. 2. Источники радиоактивного загрязнения агроэкосистем. 3. Миграция радионуклидов в агроэкосистемах. 4. Особенности поступления из внешней среды в растение радиоактивных продуктов деления. 5. Поведение радиоактивных продуктов деления в почвах.	2
12	4	Радиационные методы определения плотности и влажности почвы. Отбор и подготовка проб для радиохимического анализа. Определения суммарной объемной (ОА) и удельной (УА) активности экспрессным методом.	2
13	4	Методы обнаружения и регистрации ионизирующего излучения. Работа с приборами по обнаружению радиоактивного излучения.	2
14	4	Работа с индивидуальным дозиметром. Определение мощности эквивалентной дозы, поверхностной загрязненности, активности растворов	2
15	4	Экскурсия в радиологическую лабораторию. Работа с приборами. Анализ полученных результатов	2
16	4	Семинар № 5 «Изотопно-индикаторный метод в сельскохозяйственных исследованиях» 1. Определение запасов доступных элементов в почвах методом изотопных индикаторов. 2. Приготовление раствора с заданной удельной активностью и концентрацией меченного элемента. 3. Транслокация радиоизотопов из почвы в растение. 4. Применение изотопно-индикаторного метода в сельскохозяйственных исследованиях	2
		Итого	28

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	Физические основы радиологии. Понятие радиоактивности. Основные сведения по типам радиоактивного распада и излучений. Закон радиоактивного распада и его следствия. Определение периода полураспада радионуклида. Расчет поправок на распад для короткоживущих радиоактивных изотопов.	2
2	1	Проникающая способность излучений различных изотопов. Единицы измерения в радиологии. Решение задач.	2
3	4	Элементы дозиметрии ионизирующих излучений. Способы оценки доз, виды доз и их единицы измерения. Дозиметрические средства и приборы.	2
4	4	Работа с индивидуальным дозиметром. Определение мощности эквивалентной дозы, поверхностной загрязненности, активности растворов	2
		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	15
2	Самостоятельное изучение отдельных вопросов	18,1
3	Контроль самостоятельной работы	6
4	Выполнение домашнего задания	16
5	Написание доклада и его защита	10
	Итого	65,1

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

№ п/п	Виды работы	Время, ч
1	Проработка лекционного материала	16
2	Подготовка к лабораторным занятиям	10
3	Проработка теоретического материала, не рассматриваемого на лекционных занятиях	50
4	Подготовка к зачету	17,2
	Итого	93,2

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	Химические свойства основных радионуклидов. Формы радионуклидных выпадений. Радиохимия. Основы получения, выделения, разделения и концентрирования радионуклидов. Первичные и вторичные химические процессы под воздействием излучений	4	Фокин А.Д. Сельскохозяйственная радиология/ Фокин А.Д., Лурье А.А., Торшин С.П.- СПб.: Лань, 2011. - 416 с. Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://https://e.lanbook.com/book/665
3	1	Механизмы взаимодействия бета-частиц с атомами среды. Закон поглощения излучения в веществе. Определение коэффициента поглощения и слоя полупоглощения бета-излучения. Возможности использования гамма-спектрометрии в решении радиоэкологических задач.	4	Фокин А.Д. Сельскохозяйственная радиология/ Фокин А.Д., Лурье А.А., Торшин С.П.- СПб.: Лань, 2011. - 416 с. Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://https://e.lanbook.com/book/665
4	2	Радиоэкологическое нормирование и сертификация сельскохозяйственной продукции. Радиоэкологическая экспертиза и мониторинг	4	Фокин А.Д. Сельскохозяйственная радиология/ Фокин А.Д., Лурье А.А., Торшин С.П.- СПб.: Лань, 2011. - 416 с. Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://https://e.lanbook.com/book/665
5	3	Использование излучений в анализе сельскохозяйственных объектов	2	Фокин А.Д. Сельскохозяйственная радиология/ Фокин А.Д.,

				Лурье А.А., Торшин С.П.- СПб.: Лань, 2011. - 416 с. Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://https://e.lanbook.com/book/665
6	4	Метод нейтронно-активационного анализа Метод рентген-флуоресцентного анализа	4	Фокин А.Д. Сельскохозяйственная радиология/ Фокин А.Д., Лурье А.А., Торшин С.П.- СПб.: Лань, 2011. - 416 с. Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://https://e.lanbook.com/book/665
7	4	Изучение распределения меченого фосфора по органам растений. Изучение кинетики сорбции меченых веществ и радионуклидов-загрязнителей почвой.	4	Фокин А.Д. Сельскохозяйственная радиология/ Фокин А.Д., Лурье А.А., Торшин С.П.- СПб.: Лань, 2011. - 416 с. Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://https://e.lanbook.com/book/665
		Итого	22	

Таблица 6.2 – Тема, задания и вопросы для самостоятельного изучения (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	1	Химические свойства основных радионуклидов. Формы радионуклидных выпадений. Радиохимия. Основы получения, выделения, разделения и концентрирования радионуклидов. Первичные и вторичные химические процессы под воздействием излучений	8	Фокин А.Д. Сельскохозяйственная радиология/ Фокин А.Д., Лурье А.А., Торшин С.П.- СПб.: Лань, 2011. - 416 с. Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://https://e.lanbook.com/book/665
3	1	Механизмы взаимодействия бета-частиц с атомами среды. Закон поглощения излучения в веществе. Определение коэффициента поглощения и слоя полупоглощения бета-излучения. Возможности использования гамма-	8	Фокин А.Д. Сельскохозяйственная радиология/ Фокин А.Д., Лурье А.А., Торшин С.П.- СПб.: Лань, 2011. - 416 с. Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://https://e.lanbook.com/book/665

		спектрометрии в решении радио-экологических задач.		
4	2	Радиоэкологическое нормирование и сертификация сельскохозяйственной продукции. Радиоэкологическая экспертиза и мониторинг	14	Фокин А.Д. Сельскохозяйственная радиология/ Фокин А.Д., Лурье А.А., Торшин С.П.- СПб.: Лань, 2011. - 416 с. Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http:// https://e.lanbook.com/book/665
5	3	Использование излучений в анализе сельскохозяйственных объектов	8	Фокин А.Д. Сельскохозяйственная радиология/ Фокин А.Д., Лурье А.А., Торшин С.П.- СПб.: Лань, 2011. - 416 с. Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http:// https://e.lanbook.com/book/665
6	4	Метод нейтронно-активационного анализа Метод рентген-флуоресцентного анализа	6	Фокин А.Д. Сельскохозяйственная радиология/ Фокин А.Д., Лурье А.А., Торшин С.П.- СПб.: Лань, 2011. - 416 с. Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http:// https://e.lanbook.com/book/665
7	4	Изучение распределения меченого фосфора по органам растений. Изучение кинетики сорбции меченых веществ и радионуклидов-загрязнителей почвой.	6	Фокин А.Д. Сельскохозяйственная радиология/ Фокин А.Д., Лурье А.А., Торшин С.П.- СПб.: Лань, 2011. - 416 с. Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http:// https://e.lanbook.com/book/665
		Итого	50	

7 Образовательные технологии

При реализации учебной работы по дисциплине используются следующие образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия; самостоятельная работа – тесты.

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	Л	Лекция-беседа на тему: «Биологические основы	2

		сельскохозяйственной радиоэкологии»	
2	ПР	Обсуждение фильма «Ядерные кошмары». Учебная дискуссия: радиобиологические эффекты, опасность радиоактивного излучения.	2
4	ПР	Экскурсия «Измерение мощности эквивалентной дозы гамма излучения с помощью бытового дозиметра на различных участках»	2
4	ПР	Экскурсия в радиологическую лабораторию: ознакомление с приборами по; основные методы работы	2
3	ПР	Обсуждение фильма «Жизнь в мертвой зоне».	2
3	ПР	Разбор ситуаций: авария на Чернобыльской АЭС, Фокусимской АЭС.	2
Итого:			14

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

№ раз-дела	Вид занятия (Л, ПР)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
2	Л	Лекция-беседа на тему: «Биологические основы сельскохозяйственной радиоэкологии»	2
4	ПР	Экскурсия «Измерение мощности эквивалентной дозы гамма излучения с помощью бытового дозиметра на различных участках»	2
Итого:			4

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 – Основная литература

№	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Сельскохозяйственная радиология: учебное пособие / Е.Г. Куликова.- Пенза: РИО ПГАУ, 2017.- 147 с.	35	140

Таблица 9.2 – Дополнительная литература

№	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Фокин А.Д. Сельскохозяйственная радиология/ Фокин А.Д., Лурье А.А., Торшин С.П.- СПб.: Лань, 2011. - 416 с. Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http:// https://e.lanbook.com/book/665		

Таблица 9.3 – Собственные методические издания кафедры

№	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Сельскохозяйственная радиология: учебное пособие / Е.Г. Куликова.- Пенза: РИО ПГАУ, 2017.- 147 с.	35	140
2	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.	35	140
3	Сборник задач по экологии и агроэкологическому моделированию/ Сашенкова С.А. - Пенза: РИО ПГСХА, 2012. – 101 с.	35	140
4	Экология: учебное пособие/ Е.Г. Куликова, Ю.В. Корягин, Н.В. Корягина. / Пенза: РИО Пензенского ГАУ, 2019. – 250 с.	50	100
5	Учебное пособие для практических занятий. Экология/ Е.Г. Куликова / Пенза: РИО Пензенского ГАУ, 2019. – 160 с.	50	100

Таблица 9.4 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

Таблица 9.4 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (01.09.2020 г.)

№ П/П	Наименование	Условия доступа
1	электронно-библиотечная система «agrilib» // электронный ресурс / http://ebs.rgazu.ru/	по лицензионному договору с 05.06.2014 г.
2	электронно-библиотечная система «znanium.com» // электронный ресурс / http://znanium.com/	по договорам с 2016 г.
3	электронно-библиотечная система издательства «лань» // электронный ресурс / http://e.lanbook.com/	по договорам с 2012 г.; по договору на сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25.11.2019 г.
4	электронно-библиотечная система «национальный цифровой ресурс «руконт» адрес сайта: www.rucont.ru	по договорам с 2011 г.
5	электронно-библиотечная система «юрайт» издательство «юрайт» адрес сайта: www.biblio-online.ru	по договорам с 2015 г.
6	электронные ресурсы федеральное государственное бюджетное научное учреждение «центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (фгбну цнсхб) адрес сайта: www.cnsxb.ru www.цнсхб.рф	ежегодно по договорам
7	научная электронная библиотека elibrary.ru адрес доступа: www.elibrary.ru	по лицензионному соглашению №13642 с 2013 г. по договорам на подписку журналов
8	polpred.com адрес сайта: www.polpred.com	по лицензионному соглашению с 2014 г.
9	национальная электронная библиотека адрес сайта: http://нэб.рф	по договорам с 2015 г.
10	университетская информационная система россия (уис россия) адрес сайта: www.uisrussia.msu.ru	по гарантийному письму с 2014 г..
11	научная электронная библиотека «киберленинка» адрес сайта: cyberleninka.ru	открытый ресурс
12	российское образование. федеральный портал. единое окно доступа к образовательным ресурсам адрес сайта: window.edu.ru	открытый ресурс

Таблица 9.4 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (01.09.2021 г.)

№ П/п	Наименование	Условия доступа
1	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 12 декабря 2017 г.	бессрочный
2	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» от 26 декабря 2011 г.	бессрочный
3	Договор №101/НЭБ/0436-П о подключении к Национальной Электронной Библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 19 марта 2018 г.	бессрочный
4	Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г.	бессрочное
5	Гарантийное письмо в Университетскую информационную систему РОССИЯ о предоставлении доступа от 20 сентября 2014 г.	бессрочное
6	Соглашение о бесплатном доступе к базе данных Polpred.com Обзор СМИ от 13 апреля 2017 г.	бессрочное
7	Договор № SU-20-11/2013-1 об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям с ООО «РУНЭБ» на платформе eLIBRARY.RU от 27 ноября 2013 г.	до 26 ноября 2021 г.
8	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.	до 01 июля 2023 г.
9	Договор № SU-13-03/2017-1 об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям с ООО «РУНЭБ» от 14 марта 2017 г.	до 13 марта 2025 г.
10	Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итеос» (Электронная библиотека КИБЕРЛЕНИНКА) от 02 февраля 2018 г.	бессрочный
11	Договор № SU-09-10/2018-2 с ООО «РУНЭБ» об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям от 09 октября 2018 г.	до 08 октября 2026 г.
12	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 779 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01 февраля 2019 г.	бессрочный
13	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 12 декабря 2017 г.	бессрочный
14	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» от 26 декабря 2011 г.	бессрочный
15	Договор №101/НЭБ/0436-П о подключении к Национальной Электронной Библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 19 марта 2018 г.	бессрочный
16	Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г.	бессрочное
17	Гарантийное письмо в Университетскую информационную систему РОССИЯ о предоставлении доступа от 20 сентября 2014 г.	бессрочное

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 февраля 2019 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001	бессрочный
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 «Рукоонт» на использование «Программного комплекса для поиска текстовых заимствований «РУКОНТекст» 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 «Рукоонт» 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 АПК» от 14 марта 2022 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001	до 31 декабря 2022 г.
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 https://opacg.cnsnb.ru/wlib/	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» (https://e.lanbook.com/) – 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»» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	Договор № 1009/22-22 на предоставление 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 (https://znanium.com/) – 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 «Агентство 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 7811272960/781101001	до 31 декабря 2026 г.
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	Лицензионный договор № РКТ00063/23 на использование программы для ЭВМ «Программный комплекс для	до 20 сентября 2024 г.

ОПОП	поиска текстовых заимствований «РУКОНТекст» от 07 сентября 2023 г. ИНН/КПП 7702823270/770201001	
2024/2025 по всем реализуемым ОПОП	Договор № 1109/23-22 на оказание услуги по предоставлению доступа к ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» : 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 2023 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 технологическо-го и экономического 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	Лицензионный договор № 106003 на предоставление	до 01 августа 2025 г.

по ОПОП колледжа (факультета СПО)	доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для СПО-Издательство Лань (СПО) «ЭБС ЛАНЬ» от 24 июня 2024 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001	
2024/2025 по ОПОП агрономического 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 «Рукопт»: 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 ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLI-	до 03 марта 2030 г.

	BRARY.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	до 27 апреля 2026 г.

	ПРАВО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВЕДЕНИЙ В СОСТАВЕ БАЗЫ ДАННЫХ ЭБС «ЛАНЬ» ОТ 03 АПРЕЛЯ 2025 Г. ИНН/КПП 7811272960/781101001	
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. ИНН/КПП 7708047418/770801001	до 16 апреля 2026 г.
2025/2026 по ОПОП технологи- ческого и экономиче- ского факультетов	Лицензионный договор № 286 эбс (неисключительная лицензия) на предоставление доступа к «Электронно-библиотечной системе ZNANIUM» от 14 мая 2025 г. ИНН/КПП 9715295648/771501001	до 14 мая 2026 г.
2025/2026 по ОПОП колледжа (факультета СПО)	Лицензионный договор № ИЦ 01-001388 на предоставление доступа к Системе дистанционного обучения «Академия» от 19 мая 2025 г. ИНН/КПП 7717143414/771701001	до 10 мая 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор № 154/87 на предоставление доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов-Издательство Лань «ЭБС ЛАНЬ» от 24 июня 2025 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001	до 01 августа 2026 г.
2025/2026 по ОПОП колледжа (факультета СПО)	Лицензионный договор № 157/89 на предоставление доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для СПО-Издательство Лань (СПО) «ЭБС ЛАНЬ» от 24 июня 2025 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001	до 01 августа 2026 г.
2025/2026 по ОПОП агрономи- ческого факультета	Договор № 15-08/25 на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» (коллекция «Биология-МГУ имени М.В. Ломоносова (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова) ЭБС ЛАНЬ) от 05 августа 2025 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001	до 11 августа 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № 2207/22-25 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 06 августа 2025 г.	до 09 августа 2026 г.

	ИНН/КПП 7731318722/772301001	
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 9.5 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ Электронные учебные, научные и периодические издания университета по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете	https://www.rucont.ru/collections/72?isb2b=true Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК	www.cnsb.ru Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»	www.rucont.ru Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
5	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	http://znaniium.com/ С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Номер Абонента 25751
6	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» База данных журналов по различным научным темам	www.cyberleninka.ru Доступ свободный
7	Единый электронный каталог Российской государственной библиотеки Библиографическая база данных	www.rsl.ru Доступ свободный

Таблица 9.5 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 01.09.2020)

№ п/п	Наименование	Условия доступа	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – собственная генерация	https://lib.rucont.ru/collection/72 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 (www.cnsb.ru) – 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» (http://e.lanbook.com) – 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 «Рукопт» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя	- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
5	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (http://znanium.com/) – 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» (https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7) - сторонняя	Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
7	Электронно- библиотечная система «BOOK.ru» (Издательство «КНОРУС») (https://www.book.ru/) – сторонняя	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» (www.ebs.rgazu.ru) - сторонняя	Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена каталогом	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
9	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (www.academia-moscow.ru)-сторонняя	Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
10	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) www.cnshb.ru www.cnsxb.pf - сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - БД «АГРОС» - БД «AGRIS» - Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ) - Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК <p>Ресурсы открытого доступа:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. - Коллекции журналов открытого доступа Web of Science и Scopus <p>Лицензионные ресурсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Платформа Springer Link: https://link.springer.com/ - Платформа Nature: https://www.nature.com/siteindex/index.html - База данных Springer Materials: http://materials.springer.com/ - База данных zbMath: https://zbmath.org/ - База данных Nano: 	<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>

		<p>https://goo.gl/PdhJdo - База данных The Agricultural & Environmental Science Database - База данных Scopus https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic - База данных Web of Science https://login.webofknowledge.com/error/Error?PathInfo=%2F&Error=IPError - Платформа SCIECEDIRECT https://www.sciencedirect.com</p>	
11	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя</p>	<p>- 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</p>	<p>Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.</p>
12	<p>Национальная электронная библиотека (https://rusneb.ru) - сторонняя</p>	<p>Коллекции: - Научная и учебная литература - Периодические издания - Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ</p>	<p>В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)</p>

Таблица 9.5 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 01.09.2021)

№ п/п	Наименование базы данных	Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – 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 АПК (www.cnsb.ru) – собственная генерация	Объем записей – более 27 тыс. Объем документов Сводного каталога – 493230 Объем записей Сводного каталога – 381374	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя	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 - Естественнонаучный 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 «Рукопт» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя	- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному

			ному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (http://znanium.com/) – 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» (https://urait.ru/)	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» (www.ebs.rgazu.ru) - сторонняя	Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена каталогом	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
8	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (www.academia-moscow.ru)-сторонняя	Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
9	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) www.cnsxb.ru www.цнсхб.рф - сторонняя	- БД «АГРОС» - БД «AGRIS» - Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ) - Электронная Библиотека Сводного каталога библиотек АПК Ресурсы открытого доступа: -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.	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет

		<ul style="list-style-type: none"> - Коллекции журналов открытого доступа Web of Science и Scopus Лицензионные ресурсы: - Платформа Springer Link: https://link.springer.com/ - Платформа Nature: https://www.nature.com/siteindex/index.html - База данных Springer Materials: http://materials.springer.com/ - База данных zbMath: https://zbmath.org/ - База данных Nano: https://goo.gl/PdhJdo - База данных The Agricultural & Environmental Science Database - База данных Scopus https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic - База данных Web of Science https://login.webofknowledge.com/error/Error?PathInfo=%2F&Error=IPErr - Платформа SCIECEDIRECT https://www.sciencedirect.com 	<p>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору</p> <p>Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору</p>
11	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журналов в полном текстовом электронном виде - Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций. - Электронные версии более 7 800 российских научно-технических журналов, в том числе более 6 600 журналов в открытом доступе 	<p>Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей. Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.</p>
12	<p>Национальная электронная библиотека (https://rusneb.ru) - сторонняя</p>	<p>Коллекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Научная и учебная литература - Периодические издания - Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ 	<p>В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)</p>
13	<p>База данных POLPRED.COM Обзор СМИ (https://polpred.com/news) - сторонняя</p>	<p>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. Агропром в РФ и за рубежом — самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по данной</p>	<p>С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору</p>

		теме.	(логин/пароль)
14	Университетская информационная система Россия (УИС РОССИЯ) https://www.uisrussia.msu.ru/ - сторонняя	Комплекс баз данных «Регионы России» , «Регионы России: оперативная статистика» , «Дети России» , «Финансовая статистика» на основе данных Росстата и других государственных ведомств. - Банк России. Вестник http://www.cbr.ru/ - Ежегодные издания Федеральной службы государственной статистики РФ (Росстата) - Классика российского права	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
15	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	Законодательство, Судебная практика, Финансовые консультации, Комментарии законодательства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы	В читальных залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
16	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам	Доступ свободный
17	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (http://window.edu.ru/)- сторонняя	- Электронные версии учебных материалов из библиотек вузов различных регионов России- научная и методическая литература; - Ссылки на все лучшие образовательные ресурсы России: сайты вузов, олимпиад, музеев, выставок, образовательные стандарты и т.д. - Методические пособия, программные продукты, периодические издания, журналы.	Доступ свободный
18	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/ - сторонняя	- Основное общее образование – 10040 документов - Среднее (полное) образование – 5938 документов - Начальное профессиональное образование – 5461 документ - Среднее профессиональное образование – 6870 документов - Дополнительное образование – 32 документа	Доступ свободный

Таблица 9.5 – 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 (https://lib.rucont.ru/collection/72) – 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 АПК (www.cnsb.ru) – собственная генерация	Объем записей – более 27 тыс. Объем документов Сводного каталога – 493230 Объем записей Сводного каталога – 381374	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя	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 - Естественнонаучный 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 «Рукопт» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя	- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному

			ному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (http://znanium.com/) – 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» (https://urait.ru/)	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» (www.ebs.rgazu.ru) - сторонняя	Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена каталогом	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
8	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (www.academia-moscow.ru)-сторонняя	Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
9	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) www.cnsxb.ru www.цнсхб.рф - сторонняя	- БД «АГРОС» - БД «AGRIS» - Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ) - Электронная Библиотека Сводного каталога библиотек АПК Ресурсы открытого доступа: -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.	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет

		<ul style="list-style-type: none"> - Коллекции журналов открытого доступа Web of Science и Scopus Лицензионные ресурсы: - Платформа Springer Link: https://link.springer.com/ - Платформа Nature: https://www.nature.com/siteindex/index.html - База данных Springer Materials: http://materials.springer.com/ - База данных zbMath: https://zbmath.org/ - База данных Nano: https://goo.gl/PdhJdo - База данных The Agricultural & Environmental Science Database - База данных Scopus https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic - База данных Web of Science https://login.webofknowledge.com/error/Error?PathInfo=%2F&Error=IPError - Платформа SCIECEDIRECT https://www.sciencedirect.com 	<p>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору</p> <p>Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору</p>
11	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журналов в полном текстовом электронном виде - Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций. - Электронные версии более 7 800 российских научно-технических журналов, в том числе более 6 600 журналов в открытом доступе 	<p>Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей. Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.</p>
12	<p>Национальная электронная библиотека (https://rusneb.ru) - сторонняя</p>	<p>Коллекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Научная и учебная литература - Периодические издания - Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ 	<p>В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)</p>
13	<p>База данных POLPRED.COM Обзор СМИ (https://polpred.com/news) - сторонняя</p>	<p>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. Агропром в РФ и за рубежом — самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по данной</p>	<p>С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору</p>

		теме.	(логин/пароль)
14	Университетская информационная система Россия (УИС РОССИЯ) https://www.uisrussia.msu.ru/ - сторонняя	Комплекс баз данных «Регионы России» , «Регионы России: оперативная статистика» , «Дети России» , «Финансовая статистика» на основе данных Росстата и других государственных ведомств. - Банк России. Вестник http://www.cbr.ru/ - Ежегодные издания Федеральной службы государственной статистики РФ (Росстата) - Классика российского права	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
15	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	Законодательство, Судебная практика, Финансовые консультации, Комментарии законодательства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы	В читальных залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
16	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам	Доступ свободный
17	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (http://window.edu.ru/)- сторонняя	- Электронные версии учебных материалов из библиотек вузов различных регионов России- научная и методическая литература; - Ссылки на все лучшие образовательные ресурсы России: сайты вузов, олимпиад, музеев, выставок, образовательные стандарты и т.д. - Методические пособия, программные продукты, периодические издания, журналы.	Доступ свободный
18	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/ - сторонняя	- Основное общее образование – 10040 документов - Среднее (полное) образование – 5938 документов - Начальное профессиональное образование – 5461 документ - Среднее профессиональное образование – 6870 документов - Дополнительное образование – 32 документа	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 (https://pgau.ru/strukturyepodrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnayabiblioteka-pgau) - 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 (https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple) – 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» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4.	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (http://znanium.com/) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6.	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – 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 (http://ebs.rgazu.ru/) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: renzgsha1359 (вводить только один раз).
8.	Электронная библиотека Издательского центра	Доступ с любого компьютера

	«Академия» (https://academia-moscow.ru/elibrary/)-сторонняя	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) http://www.cnshb.ru/ - 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 (https://www.elibrary.ru/defaultx.asp) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
11.	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
12.	Центр цифровой трансформации в сфере АПК (https://cctmcx.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
13.	Технологический портал Минсельхоза России (http://usmt.mcx.ru/opendata) - сторонняя	Доступ свободный
14.	Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/) – сторонняя	Доступ свободный
15.	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова (https://www.liblermont.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
16.	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://58.rosstat.gov.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
17.	Сводный Каталог Библиотек России (https://skbr21.ru/#/)- сторонняя	Доступ свободный
18.	Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» (http://window.edu.ru/resource/832/7832) - 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.)

№ п/п	Наименование базы данных	Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html) - собственная генерация	Электронные учебные, научные и периодические издания университета по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple) – собственная генерация	Объем записей – более 32,0 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
3	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnsnb.ru/wlib/	Коллекции: Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи БД «ГМО»	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Сводный каталог библиотек АПК http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&un=svkat&p1=&em=c2R	Объем документов Сводного каталога – около 500 тыс. Объем записей Сводного каталога – около 400 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по

			<i>IP-адресам; с личных ПК</i>
5	<i>Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов- Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ»; - Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»; - Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ; - Журналы (более 1300 названий) - Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - Консорциум сетевых электронных библиотек 	<i>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</i>
6	<i>Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета 	<i>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:</i>
7	<i>Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.ru/) – сторонняя</i>	<i>Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр технологического и экономического факультетов университета</i>	<i>С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа</i>
8	<i>Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя</i>	<i>Полная коллекция на все материалы Открытая библиотека</i>	<i>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет</i>
9	<i>Электронно-библиотечная система "AgriLib" Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования (https://ebs.rgazu.ru/) – сторонняя</i>	<i>Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена катало-</i>	<i>С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств</i>

		ГОМ	по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
10	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/)- <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 (https://sberbankvip.alpinadigital.ru/) - <i>сторонняя</i>	Для чтения offline необходимо скачать приложение SberLib из AppStore или Google Play. Для чтения online перейти по ссылке: https://sberbankvip.alpinadigital.ru/#signup	
12	Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnshb.ru/ - <i>сторонняя</i>	<p>Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ</p> <ul style="list-style-type: none"> - БД «АГРОС» (Единый каталог) - БД «Авторитетный файл наименований научных учреждений АПК» <p><u>Коллекции</u></p> <p>Новые поступления</p> <p>Книги</p> <p>Журналы</p> <p>Авторефераты</p> <p>Статьи</p> <ul style="list-style-type: none"> - Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ) - Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК - Биографическая энциклопедия ученых-аграриев - Библиотека-депозитарий ФАО - Центр AGRIS в России. БД «AGRIS» <p>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</p> <p>Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук</p> <p>url: https://journals.rcsi.science/</p> <p>Коллекция журналов РАН включает 140 наименований</p>	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет</p> <p>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору</p> <p>Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору</p>

		<p>журналов, охватывающих различные научные специальности. Доступ к полнотекстовым выпускам осуществляется на Национальной платформе периодических научных изданий РЦНИ.</p> <p>Глубина доступа: 2023 г.</p> <p>Wiley url: https://onlinelibrary.wiley.com/ Авторизуйтесь как <u>читатель</u>, чтобы получить логин для удалённого доступа.</p> <p>Wiley Journal Database – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства John Wiley & Sons на платформе Wiley Online Library. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из крупнейших академических издательств. Коллекция насчитывает более 1,4 тыс. названий журналов и охватывает следующие дисциплины: Сельское хозяйство, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Рыбоводство, Рыболовство, Пищевые технологии и другие отрасли современной науки.</p> <p>Глубина доступа: 2018-2023 гг.</p> <p>SAGE Publications url: https://journals.sagepub.com/ SAGE Premier – полнотекстовая коллекция журналов независимого американского академического издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс. международных рецензируемых журналов по различным областям знаний.</p> <p>Глубина доступа: 1999-2023 гг.</p> <p>url: https://sk.sagepub.com/books/discipline SAGE Knowledge – eBook Collections – полнотекстовая коллекция электронных книг, опубликованных издательством SAGE Publications. Более 4 тыс. монографий и справочников по социологии, психологии, педагогике, бизнесу и управлению, политике, географии и другим гуманитарным наукам.</p> <p>Глубина доступа: 1984-2021 гг.</p> <p>CNKI (China National Knowledge Infrastructure) url: https://ar.oversea.cnki.net/ Academic Reference – база данных по научно-исследовательским работам КНР на платформе China</p>	
--	--	--	--

		<p>National Knowledge Infrastructure (CNKI). База данных объединяет полнотекстовые документы 232 англоязычных журналов, издаваемых в КНР, и 324 двуязычных журнала; свыше 13 млн рефератов; более 700 книг* на английском языке ведущих мировых издательств, доступных в режиме Read (тени 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. В качестве компенсации на период проведения аудита CNKI обеспечит пользователей базы данных Academic Reference доступом к коллекции научных журналов China Academic Journals Full-text Database.</p> <p>China Academic Journals Full-text Database — самая полная и обновляемая база данных научных журналов материкового Китая. Включает более 8 500 названий и более 50 млн полнотекстовых статей. Политематическая коллекция содержит 99% всех китайских научных журналов. Контент распределен по 10 сериям, охватывая все академические дисциплины.</p> <p>Ссылка для доступа к China Academic Journals Full-text Database: https://oversea.cnki.net/kns?dbcode=CFLQ</p> <p>Springer Nature Журналы и коллекции книг издательства Springer Nature url: https://link.springer.com/ Полнотекстовая политематическая коллекция журналов и книг издательства Springer по различным отраслям знаний.</p> <p>Журналы Nature</p>	
--	--	---	--

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

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

Глубина доступа: 2018-2023 гг.

American Chemical Society

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

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

Глубина доступа: 1996-2023 гг.

American Association for the Advancement of Science

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

Science Online – еженедельный международный мультидисциплинарный журнал, издаваемый Американской ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) с 1880 года. В журнале Science публикуются новости, исследования, комментарии и обзоры из различных областей современной науки.

Глубина доступа: 1880-2023 гг.

Questel

url: <https://www.orbit.com/>

Orbit Premium edition (Orbit Intelligence Premium) – база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 млн патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию. База включает не только зарегистрированные патенты, но и документы от стадии заявки до регистрации. Большинство документов содержат аннотации на английском языке, полные тексты документов приводятся на языке оригинала. Также в рамках Orbit Premium edition доступно: 150 млн научных публикаций из более чем 50 тыс. журналов и обзо-

		<p>ров, 322 тыс. клинических исследований, 260 тыс. грантов и совместных проектов.</p> <p>Wiley. База данных The Cochrane Library url: https://www.cochranelibrary.com/</p> <p>The Cochrane – это некоммерческая организация, сеть исследователей и специалистов в области медицины и здравоохранения из более чем 130 стран. The Cochrane Library ориентирована на практикующих врачей, медперсонал, специалистов в области здравоохранения и позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.</p> <p>Cambridge University Press url: https://www.cambridge.org/core/</p> <p>Коллекция журналов Издательства Кембриджского университета (CUP Full Package) по различным отраслям знания: социальным и гуманитарным, естественным и инженерным наукам. Глубина доступа: 1924-2023 гг.</p>	
13	<p><i>eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА</i> (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) – сторонняя</p>	<p>- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журнала в полнотекстовом электронном виде</p> <p>- Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций.</p> <p>- Электронные версии более 19470 российских научно-технических журналов, в том числе более 8100 журналов в открытом доступе</p>	<p>Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.</p>
14	<p><i>НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия</i> (https://rusneb.ru/)</p>	<p>Коллекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Научная и учебная литература - Периодические издания - Электронная библиотека диссертаций Российской 	<p>Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)</p>

	– сторонняя	государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ	
15	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ (https://polpred.com/news) - сторонняя	Электронная библиотечная система Деловые средства массовой информации. Polpred.com Обзор СМИ. Новости информ-гентств. Рубрикатор ЭБС: 150 О траслей и П одотраслей / 8 Ф едеральных округов и 85 С убъектов РФ / 250 С тран и Р егионов / 600 И сточников / 4 млн статей за 25 лет / Полный текст на русском / 240000 материа-лов в Г лавном, в т.ч. 100000 статей и интервью 30000 П ерсон / В ажное / У поминания / И збранное / П оиск sphinxsearch. Лич-ный кабинет. Доступ из дома. Мобильная версия. Ма-шинный перевод. Интернет-сервисы. Оригинал статьи. Без рекламы. Тысячи рубрик. Агропром в РФ и за рубежом — самый крупный в ру-нете сайт новостей и аналитики СМИ по данной теме.	С любого компьютера ло-кальной сети университе-та по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (ло-гин/пароль)
16	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (https://www.consultant.ru/) – сторонняя	Законодательство, Судебная практика, Финансовые консультации, Комментарии законодательства, Фор-мы документов, Международные правовые акты, Тех-нические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
17	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам	Доступ свободный
18	Центр цифровой трансформации в сфере АПК (https://cctmcx.ru/)- сторонняя	Осуществляет информационно-аналитическое обеспе-чение в рамках государственной аграрной политики, в том числе в области цифрового развития, участия в создании и развитии государственных информацион-ных ресурсов о состоянии и развитии агропромыш-ленного комплекса (далее - АПК), в качестве техниче-ского заказчика, технического аналитика и оператора информационных ресурсов и баз данных; Осуществляет консультационную помощь сельскохо-	Доступ свободный

		<p>зайственным 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>	
19	<p>Технологический портал Минсельхоза России (http://usmt.mcx.ru/opendata) – сторонняя</p>	<p>Открытые данные</p> <p>http://usmt.mcx.ru/opendata/list.xml</p>	Доступ свободный
20	<p>Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/) – сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Официальная статистика - Переписи и обследования - Публикации, характеризующие социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации - Статистические издания 	Доступ свободный
21	<p>Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации (http://pravo.gov.ru/ips/) - сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Интегрированный банк «Законодательство России» - Свод законов Российской Империи. Издание в 16-ти томах - Архив периодических изданий 	Доступ свободный
22	<p>Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет (https://budget.gov.ru/) – сторонняя</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Бюджетная система - Бюджет - Регионы - Госсектор - Россия в мире - Данные и сервисы 	Доступ свободный
23	<p>Национальная платформа открытого образования (https://nproed.ru/)- сторонняя</p>	<p>Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах</p>	Доступ свободный
24	<p>Про Школу ру - бесплатный школьный портал (https://proshkolu.ru) /- сторонняя</p>	<p>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</p>	Доступ свободный

		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, приложить свои материалы на конкурс или в клуб.	
25	Портал Национального фонда подготовки кадров - НФПК (https://www.ntf.ru/) - сторонняя	На портале представлены реализованные НФПК проекты, которые охватывают как общеобразовательную школу, так и все уровни профессионального образования – начальное, среднее и высшее, включая после-вузовское и дополнительное образование. В ходе их выполнения решается широкий спектр задач, касающихся как самой 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.	Доступ свободный
26	Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН (https://arbicon.ru/) – сторонняя	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.	Доступ свободный
27	ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (https://www1.fips.ru/)- сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Изобретения и полезные модели - Промышленные образцы - Товарные знаки, наименования мест происхождения товаров - Программы ЭВМ, БД Нормативные документы - Электронный каталог патентно-правовой и научно-технической литературы - Интернет-навигатор по патентно-информационным ресурсам - Реферативный бюллетень по интеллектуальной собственности (зарубежные публикации) 	Доступ свободный

28	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова (https://www.liblermont.ru/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Пензенская электронная библиотека - WEB-ресурсы - Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова - Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае - Имиджевый каталог - Сводный каталог - Каталог журналов г. Пензы - Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова) - Страницы истории пензенского края начала 20 века - Каталог обязательного экземпляра 	Доступ свободный
29	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://58.rosstat.gov.ru/) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Статистика - Переписи и исследования - Официальная статистика - Муниципальная статистика - Публикации - Электронные версии публикаций статистических изданий - Информационно-аналитические материалы - Официальные публикации Росстата 	Доступ свободный
30	Сводный Каталог Библиотек России (https://skbr21.ru/#/)- сторонняя	Государственная информационная система «Сводный Каталог Библиотек России»	Доступ свободный
31	Центр «ЛИБНЕТ» (http://www.nilc.ru/skk/)- сторонняя	Библиографическая база данных создана в 2001 г., пополняется ежедневно. Тематика универсальная. Документы, представленные в базе, охватывают период с 1700 года по настоящее время.	Доступ свободный
32	Российская государственная библиотека (https://www.rsl.ru/) - сторонняя	Библиографические базы данных Удаленные сетевые ресурсы Ресурсы в свободном доступе.	Доступ свободный
33	Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ (https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> - Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998) - Каталоги книг на иностранных (европейских) языках 	Доступ свободный

34	РОСИНФОРМАГРОТЕХ (https://rosinformagrotech.ru/) – сторонняя	<p>- Электронные коллекции книг</p> <p>Электронные копии изданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные документы, справочники, каталоги и др. - Растениеводство - Животноводство <p>Фактографическая информация о новой сельскохозяйственной технике</p> <p>Инновационные технологии производства сельскохозяйственных культур</p> <p>Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК</p> <p>Архив журнала «Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства РФ (2008-2022)</p> <p>Архив журнала «Техника и оборудование для села» (2008-2022)</p> <p>Открытые отраслевые базы данных</p> <ul style="list-style-type: none"> • Документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК" • Фактографическая база данных "Машины и оборудование для сельскохозяйственного производства" • База данных агротехнологий • База данных протоколов испытаний сельскохозяйственной техники • База данных результатов научно-технической деятельности (БД РНТД) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации • База данных результатов интеллектуальной деятельности (БД РИД) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации • Электронный каталог новых поступлений "Росинформагротех" • Электронная библиотека ФГБНУ "Росинформагротех" 	Доступ свободный
----	--	--	------------------

		<ul style="list-style-type: none">• <i>БД научных исследований учреждений Минсельхоза России</i>	
--	--	--	--

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 (https://ebs.pgau.ru/Web) - 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 (https://ebs.pgau.ru/Web) – 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 https://opacg.cnsheb.ru/wlib/	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через	Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
5	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
6	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.ru/) – 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. (https://urait.ru/) – 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 (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) – 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

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
1	Сельскохозяйственная радиология	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4341 <i>Лаборатория ботаники и экологии</i></p>	<p>Специализированная мебель: Стол аудиторный – 16 шт.; Скамья аудиторная – 16 шт.; Стол лабораторный – 3 шт.; Стол одностумбовый – 1 шт.; Стул – 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения: Микроскопы. Гербарий. Коллекции семян. Плакаты. Муляжи. Учебные фильмы.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</p>	Отсутствует
		<p>Помещение для самостоятельной работы 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4343</p>	<p>Специализированная мебель: 1. Стол аудиторный 12-местный – 1 шт.; 2. Стул жесткий – 12 шт.; 3. Компьютерный стол – 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения: Персональный компьютер – 2 шт. • Linux Mint (GNU GPL) или MS Windows 10 (лицензия №69766168); • Libre Office (GNU GPL) или MS Office 2016 (лицензия №69766168, на ПК с Windows 10); • Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Linux Mint);</p>	Достаточный уровень освещенности

			<ul style="list-style-type: none"> • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г., на ПК с Windows 10); • Unreal Commander (GNU GPL) (на ПК с Windows 10); • 7-zip (GNU GPL) (на ПК с Windows 10); • КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.) (не гарантирована работа на Windows XP). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет. 	
		<p>Помещение для самостоятельной работы 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i> * Читальный зал с выходом в сеть Интернет</p>	<p>Специализированная мебель: 1. Стол читательский – 72 шт.; 2. Стол компьютерный – 6 шт.; 3. Стол однотумбовый – 1 шт.; 5. Стул – 84 шт.; 6. Шкаф-витрина для выставок – 6 шт.</p> <p>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения: Персональный компьютер – 4 шт. • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (60774449, 2012); • Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • 7-zip (GNU GPL); • Unreal Commander (GNU GPL); • КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля</p>	<p>Тактильные таблички, предупреждающие знаки, доступные расширенные входы и пути движения, достаточный уровень освещенности</p>

			2019 г.). Доступ в электронную информационно- образовательную среду университета; Выход в Интернет.	
--	--	--	--	--

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
(редакция от 1.09.2020)

№ 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	Сельскохозяйственная радиология	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5105	Специализированная мебель: парты, стол аудиторный, стул, доски классные, трибуна, шкаф. плакаты.	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (9879093834, 2020); • MS Office 2019 (9879093834, 2020); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Набор демонстрационного оборудования (стационарный): экран, проектор, акустическая система, микрофон, персональный компьютер.
2		Учебная аудитория для проведения занятий 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4341 <i>Лаборатория ботаники и экологии</i>	Специализированная мебель: столы аудиторные, скамьи аудиторные, столы лабораторные, стол одностумбовый, стул. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: микроскопы, гербарий, коллекции семян, плакаты, муляжи, учебные фильмы. Набор демонстрационного оборудования (мобильный)	
		Помещение для самостоятельной работы 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4343	Специализированная мебель: стол аудиторный 12-местный, стулья жесткие, компьютерный стол.	персональный компьютер, персональный компьютер, МФУ, колонки. • MS Windows 10 (69559101, 2018); • MS Office 2016 (69559104, 2018); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет.
		Помещение для самостоятельной работы	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый,	персональные компьютеры. • MS Windows 7

		<p>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i></p>	<p>стулья, шкафы-витрины для выставок.</p>	<p>(46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>
		<p>Помещение для самостоятельной работы 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p>Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p>	<p>персональные компьютеры, МФУ. • MS Windows 7 (61350963, 2012) или MS Windows 10 (69766168, 69559101-69559104, 2018 и 9879093834, 2020) или Linux Mint (GNU GPL); • MS Office 2010 (61403663, 2013) или MS Office 2016 (69766168 и 69559104, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020) или Libre Office (GNU GPL); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ (только на ПК с ОС Windows). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (редакция от 1.09.2021)

№ 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	Сельскохозяйственная радиология	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4341 <i>Лаборатория ботаники и экологии</i></p>	<p>Специализированная мебель: столы аудиторные, скамьи аудиторные, столы лабораторные, стол одностумбовый, стул. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: микроскопы, гербарий, коллекции семян, плакаты, муляжи, учебные фильмы. Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</p>	
		<p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i></p>	<p>Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p>	<p>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: 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.</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д. 30 Учебно-</p>	<p>Мебель Парты – 40 Стол аудиторный – 1 Стул – 1 Трибуна – 1 Шкаф 3 – 1 Доска – 2 Технические средства Проектор Acer – 1</p>	<p>Программное обеспечение • MS Windows 7 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием) • MS Office 2010 (лицензия №60210346) • Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-180528-</p>

		лабораторный корпус, лит. К (корпус №5) Аудитория 5101	Ноутбук: Intel Celeron 2.20 GHz, 2048 Mb Колонки – 2 Экран – 1	071646-623-441, на ПК с Windows 10) • Unreal Commander (GNU GPL) • Yandex Browser (GNU Lesser General Public Li- cense) • 7-zip (GNU GPL)
--	--	--	---	--

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	Сельскохозяйственная радиология	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4341 Лаборатория ботаники, экологии и оценки качества продукции растениеводства</p>	<p>Специализированная мебель: столы аудиторные, скамьи аудиторные, столы лабораторные, стол однотумбовый, стул. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения: микроскопы, гербарий, коллекции семян, плакаты, муляжи, учебные фильмы. Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</p>	Отсутствует
		<p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i></p>	<p>Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p>	<p>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: 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</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д. 30 Учебно-лабораторный корпус, лит. К (корпус №5) Аудитория 5101</p>	<p>Мебель Парты – 40 Стол аудиторный – 1 Стул – 1 Трибуна – 1 Шкаф 3 – 1 Доска – 2 Технические средства Проектор Acer – 1 Ноутбук: Intel Celeron 2.20 GHz, 2048 Мб Колонки – 2 Экран – 1</p>	<p>Microsoft Open License, тип лицензии – Academic, №62946624 • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>

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	Сельскохозяйственная радиология	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4341 <i>Лаборатория ботаники, экологии и картографии</i></p>	<p>Специализированная мебель: столы аудиторные, скамьи аудиторные, столы лабораторные, стол одностумбовый, стул. Оборудование и технические средства обучения: микроскопы, гербарий, коллекции семян, плакаты, муляжи, учебные фильмы.</p>	<p>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: 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.</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4341 <i>Лаборатория ботаники, экологии и картографии</i></p>	<p>Специализированная мебель: столы аудиторные, скамьи аудиторные, столы лабораторные, стол одностумбовый, стул. Оборудование и технические средства обучения: микроскопы, гербарий, коллекции семян, плакаты, муляжи, учебные фильмы.</p>	
		<p>Помещение для самостоятельной работы 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></p>	<p>Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры. • 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.</p>	

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
(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	Физиология растений	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5105	Специализированная мебель: парты, стол аудиторный, стул, доски классные, трибуна, шкаф. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: плакаты. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): экран, проектор, акустическая система, микрофон, персональный компьютер.	MS Windows 10 Microsoft Open License, тип лицензии – Academic, №№ 65677299 68319683 6955910 69766168 87550822 9879093834 V9414975
		Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4244 <i>Лаборатория физиологии и селекции растений</i>	Специализированная мебель: столы аудиторные, скамьи аудиторные, столы лабораторные, стол одностумбовый, стул. Оборудование и технические средства обучения: микроскопы, рефрактометр, фотоколориметр, термостат, учебные фильмы, плакаты.	
		Помещение для самостоятельной работы 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>	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры.	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

		<p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p>Специализированная мебель: парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговывода, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>
--	--	--	---	---

11 Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Обучение по дисциплине «Сельскохозяйственная радиология», проводится в форме лекций, лабораторных занятий и самостоятельной работы. При чтении лекций используются технические средства обучения, такие как: мультимедийное оборудование, телевизор, таблицы, схемы и рисунки.

Лабораторные занятия проводятся с использованием таблиц, стендов, методических пособий и справочной литературы.

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 фактического материала);
- 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.
- Рекомендуется, 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 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).

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.

Рекомендации для написания доклада

При написании доклада необходимо проработать тему с использованием учебной литературы, периодических изданий и прочих источников. Доклад должен содержать: титульный лист, содержание, основную часть, заключение, список использованной литературы. При необходимости можно вставлять рисунки, таблицы, фотографии. Объем должен составлять 5-7 страниц компьютерного текста.

12 Словарь терминов

Беккерель (Бк) — единица измерения радиоактивности веществ, равная одному ядерному превращению в секунду.

Биологическая подвижность радионуклидов - способность радионуклида избирательно накапливаться живыми организмами и перемещаться в пищевых цепях.

Биологический период полувыведения ($T_{\text{биол.}}$) - время, в течение которого концентрация радионуклида снижается вдвое в результате процессов метаболизма и физического распада.

Биологический эквивалент рентгена (БЭР) - доза любого вида ионизирующего излучения, вызывающая эффект, эквивалентный эффекту поглощения одного рентгена электромагнитного (рентгеновского или γ) излучения.

Грей (Гр) - единица *поглощенной дозы* энергия ионизирующего облучения, поглощенная облучаемым IXDIOM (тканями организма), в пересчете на единицу массы. $1 \text{ Гр} = 1 \text{ Дж/кг}^*$

* $1 \text{ Г'р} = 100 \text{ рад}$.

Дефект массы- разница между массой исходного атома и суммой масс его дочерних продуктов после ядерного распада, превращающаяся в энергию.

Дозы радиации- количество энергии, переданной излучением веществу (неживому или живой ткани). Так как имеются существенные различия между действием радиации на неживое вещество, а также реакциями различных органов и тканей на разные виды излучения, то принято различать несколько разновидностей доз: *экспозиционная, поглощенная, эквивалентная, эффективная эквивалентная, коллективная эффективная эквивалентная, полная эффективная эквивалентная.*

Долгоживущие радионуклиды - радионуклиды, периоды полураспада которых измеряются в годах и более крупных временных единицах. К таким радионуклидам относятся.

Зиверт (Зв) единица *поглощенной эквивалентной дозы*. $1 \text{ Зв} = 1 \text{ Гр к}$.

Изотопы химического элемента - атомы, имеющие ядра с одинаковым числом протонов, но различающихся по числу нейтронов.

Ионизация - распад нейтральных частиц на положительно и отрицательно заряженные ионы, который может происходить под действием ионизирующей радиации.

Ионизирующая (проникающая) радиация - поток электромагнитной и / или корпускулярной энергии с энергией квантов или частиц, сравнимой с энергией внутриатомных/внутримолекулярных связей, способный вызывать ионизацию вещества и обладающий *проникающей способностью*.

Источники радиации - по происхождению все современные источники радиации делятся на две большие группы: природные, то есть не связанные с деятельностью человека, и антропогенные, обязанные своим появлением человеку. При этом между природными и искусственными радионуклидами нет принципиальных различий, так как их свойства не зависят от способа образования.

Коллективная эффективная эквивалентная доза - сумма индивидуальных *эффективных эквивалентных доз*, полученных группой людей или животных. Измеряется она в человеко-зивертах (чел-Зв) или животное-зивертах (жив-Зв).

Короткоживущие радионуклиды - условное обозначение сборной группы радионуклидов, период полураспада которых измеряется сроками от долей секунды до года

Коэффициент качества излучения (к) - численный коэффициент, отражающий способность данного вида излучения повреждать ткани организма.

Коэффициент кислородного усиления - количественная мера *кислородного эффекта*.

Коэффициент накопления/дискриминации (КН/КД) - отношение содержания радионуклида в единице массы организма к содержанию этого же нуклида в единице массы организмов предыдущего трофического уровня (для сельскохозяйственных пастбищных животных - в травяной растительности).

Кюри - устаревшая единица измерения радиоактивности, равная 37 миллиардам ($3,7 \cdot 10^{10}$) *беккерелям*.

Опосредованные эффекты облучения - группа эффектов облучения, проявляющихся в период лучевой болезни, и не связанных с прямым поражением клеток, тканей и органов. К ним относятся: *токсический эффект, аутоиммунные процессы, инфицирование и постлучевой иммунодефицит*.

Острая лучевая болезнь - патологические изменения в организме, вызванные интенсивным действием ионизирующей радиации.

Отдаленные последствия облучения - развиваются через несколько лет после перенесенной острой лучевой болезни. К ним относятся: повышение частоты злокачественных опухолей, лейкозов, помутнений хрусталика, нефросклероза, нарушения гуморального и клеточного иммунитета, снижение плодовитости, полная или временная стерильность, нарушение эмбрионального развития и сокращение общей продолжительности жизни.

Относительная биологическая эффективность (ОБЭ) - показатель, характеризующий способность того или иного вида *ионизирующей радиации* вызывать биологический эффект. В качестве эталона для сравнения при-

Порог радиочувствительности - минимальная доза *ионизирующей радиации*, вызывающая изменения в облучаемом субстрате (клетке, ткани, организме и т.п.).

Потенциально летальные повреждения - радиационное повреждение живой клетки, которые способны, привести к гибели, но при определенных условиях могут подвергаться *репарации*.

Правило Бергонье и Трибондо - наибольшей радиочувствительностью обладают клетки, которые менее всего дифференцированы (специализированы) и обладают максимальной способностью к *пролиферации*.

Пролиферация - митотическое клеточное деление.

Проникающая способность - путь, который волна или частица способны проходить в веществе. Проникающая способность α -излучения в биологической ткани - 0,02-0,06 мм; (β -излучения - несколько сантиметров; γ - и рентгеновское излучения обладают максимальной проникающей способностью - десятки сантиметров).

Пути поступления радиоактивных веществ в растения - существует два пути поступления: корневой и некорневой (аэральный). Некорневой путь имеет две разновидности: первичный аэральный - за счет атмосферных выпадений радионуклидов, и вторичный аэральный - при котором на растения попадают радиоизотопы, поднятые ветром или брызгами дождя с поверхности почвы.

Радиация (лат. - излучение) - поток корпускулярной и (или) электромагнитной энергии.

Радиационный мониторинг - комплексная система наблюдений, оценки и прогноза радиационной ситуации. Государственный радиационный мониторинг в России проводят учреждения Госкомгидромета, Госкомприроды, Госсанэпиднадзора.

Радиоактивность показатель, характеризующий число ядерных повреждений в образце вещества в единицу времени (секунду). Единицей измерения радиоактивности является *беккерель (Бк)* - 1 ядерное превращение в секунду.

Радиобиология (радиационная биология) - наука, изучающая влияние ионизирующих излучений на организмы и экосистемы, распределение и миграцию в них радиоактивных веществ.

Радиоизотопы - *изотопы* химических элементов с нестабильными ядрами, при распаде которых возникает *ионизирующая радиация*.

Радионуклиды - *ядра радиоактивных изотопов*.

Радиорезистентность - способность живого объекта переносить действие радиации (см. *радиочувствительность*).

Радиотоксины - химические вещества, образующиеся в результате изменения процессов метаболизма и повреждения биологических молекул после облучения; играют важную роль в развитии токсического эффекта.

Радиочувствительность - показатель, обратный *радиорезистентности* - мера интенсивности реакции живого объекта на облучение.

Радиоэкология (радиационная экология) раздел радиобиологии, изучающий воздействие излучений на экологические системы и поведение в них радионуклидов, а также перемещение радиоактивных веществ в биосфере.

Рентген (Р) - единица измерения экспозиционной дозы. Один рентген - это поглощенная энергия, вызывающая образование $2,08 \cdot 10^9$ пар ионов в 1 см^3 воздуха при 760 мм р.с. (1033,3 Па) и 5°C .

Тропосферные выпадения - выпадения радионуклидов, попавших в тропосферу - слой атмосферы высотой до 8-10 км. Наблюдается тенденция их выпадения на тех же широтах, где был произведен взрыв или произошла авария, в течение двух месяцев. Представлены смесью разнообразных изотопов, но практическое значение имеют в первую очередь ^{14}C , ^{137}Cs , ^{95}Zr , ^{90}Sr .

Теория высвобождения ферментов - предложена американскими биохимиками Баком и Александером. Предполагается, что изучение в первую очередь действует на мембраны, увеличивая их общую проницаемость и нарушая ее избирательность. Поврежденные мембраны пропускают ферменты, что влечет за собой дезинтеграцию биохимических процессов и аутолиз (самопереваривание) клеток.

Теория мишени - предложена немецким физиком Ф. Дессауэром и развитая в 1922-1933 годах Б. Спэрроу, Н.В. Тимофеевым-Ресовским, К. Циммером и Д. Ли. Исходит из этого, что в клетке имеются определенные структуры, попадание частицы или кванта излучения в которые приводит к ее гибели.

Теория непрямого действия группа теорий, которые предполагают взаимодействие биохимически активных молекул с промежуточными продуктами, образующимися под влиянием ионизирующих излучений.

Теория повреждения ферментов - предложена американским биохимиком Барроном. Предполагает, что при облучении в первую очередь повреждаются ферменты, обладающие сульфгидрильными группами (-SH). В результате в клетке развиваются нарушения обмена веществ.

Теория прямого действия - представляют лучевые реакции организма как результат непосредственного поражения клеточных и интерклеточных структур, что вызывает различные патологии и может приводить к гибели организма.

Теория радиолиза воды - одна из теорий непрямого действия радиации. Согласно этой теории, поражение начинается с процессов радиолиза воды, продуктами которых являются разнообразные ионы, радикалы и перекиси. Они взаимодействуют с органическими молекулами, повреждая их, в результате чего и развивается лучевое поражение.

Теория цепных процессов - предложена Б.Н. Тарусовым. Согласно этой теории, в результате облучения живой ткани и в водном, и в органическом субстрате развиваются цепные реакции автокаталитического типа. Их следствием является образование ионов, радикалов и перекисей, которые в дальнейшем и обуславливают развитие поражения. Цепные реакции, постепенно развиваясь, вызывают нарушение биохимических и физиологических процессов.

Фаза мнимого благополучия - вторая фаза *острой лучевой болезни*, во время которой симптомы ослабевают, перед тем как проявиться с новой силой на третьей фазе болезни.

Фаза первичных изменений - первая, относительно кратковременная фаза *лучевой болезни*, связанная с первичной реакцией на облучение нервной системы.

Фаза собственно лучевой болезни - основная фаза *лучевой болезни*, обусловленная поражениями органов и тканей. На этой фазе чаще всего происходит гибель в результате разрушения одной из ключевых систем.

Фоновое излучение или природный радиационный фон - ионизирующие излучения, исходящие от природных источников: первичных радионуклидов земной коры и космоса.

Хроническая лучевая болезнь - органические патологии, которые могут быть результатом *острой лучевой болезни* или развиваться при длительном внешнем или внутреннем облучении организма *ионизирующими излучениями*.

Цезиевая единица - количество излучения, которое создает радиоцезий, приходящийся на 1 г ^{39}K в растениях.

Эквивалентная доза способ оценки количества и действия поглощенной энергии излучения, учитывающий различную относительную биологическую эффективность разных видов излучений. Она представляет собой поглощенную дозу, умноженную на коэффициент, отражающий способность данного вида излучения повреждать ткани организма - коэффициент качества излучения k ; в системе СИ поглощенную эквивалентную дозу измеряют в зивергах (Зв). До недавнего времени использовалась внесистемная единица эквивалентной дозы - *биологический эквивалент рентгена* (бэр) - доза любого вида ионизирующего излучения, вызывающая эффект, эквивалентный эффекту поглощения одного рентгена электромагнитного (рентгеновского или γ) излучения.

Экспозиционная доза - количество излученной энергии, вызывающей ионизацию определенного числа молекул воздуха. В качестве единицы измерения при этом используют специальный показатель - *рентген* (Р).

Эффективная эквивалентная доза - отражает суммарный эффект облучения для организма и представляющая собой сумму эквивалентных доз различных органов и тканей, умноженных на их коэффициенты чувствительности - *коэффициенты радиационного риска*. Измеряется в *зивергах*.

Эффективный период полувыведения - время, за которое из организма выбывает 50% первоначального количества нуклидов, как за счет метаболического выведения, так и за счет физического распада.

Ядерный топливный цикл (ЯТЦ) - производственный цикл по добыче, транспортировке, обогащению, переработке ядерного сырья, получению энергии, хранению и захоронению радиоактивных отходов (см. *антропогенные поступления радиоактивных веществ в окружающую среду*).

Приложение №1 к рабочей программе дисциплины
«Сельскохозяйственная радиология»
одобренной методической комиссией Агрономического
факультета (протокол № 11 от 20 мая 2019 г.)
и утвержденной деканом 20 мая 2019 г.

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ РАДИОЛОГИЯ»

Направление подготовки 35.03.03 *Агрохимия и агропочвоведение*
Направленность (профиль) программы *агроэкология*
(программа академического бакалавриата)
Квалификация «Бакалавр»

Форма обучения – *очная, заочная*

Пенза – 2019

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины «Сельскохозяйственная радиология» по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы Агроэкология (квалификация выпускника «Бакалавр»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ РФ № 702 от 26.07.2017 г..

Дисциплина «Сельскохозяйственная радиология» относится к обязательной части блока Б1.О.38. Для изучения дисциплины необходимы остаточные знания школьного курса физики, биологии. Является базовой для дисциплины «Охрана окружающей среды».

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

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

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

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

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно прийти к выводу:

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

ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

ПКС-2 Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию;

ПКС-3 Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур.

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 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, будущей профессиональной деятельности обучающихся.

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

ОБЩИИ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Сельскохозяйственная радиология» по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение направленность (профиль) программы «Агроэкология» (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: Эркаев Василий Николаевич, директор ФГБУ ГЦАС «Пензенский»

20 мая 2019 г

1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Таблица 1.1 – Дисциплина «Сельскохозяйственная радиология» направлена на формирование компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;	ИД-2 _{ОПК-2} Разрабатывает отчетную документацию по мониторингу организации агропромышленного комплекса в части воздействия на окружающую природную среду	3З(ИД-2 _{ОПК-2}) Знать: действие ионизирующей радиации на биологические объекты, экологическую оценку источников радионуклидного загрязнения, радиометрические, спектрометрические, радиохимические, изотопно-индикаторный методы радиоэкологии
		3У(ИД-2 _{ОПК-2}) Уметь: измерять радиоактивность, определять период полураспада радионуклида, коэффициент поглощения и слоя полупоглощения бета-излучения
		3В(ИД-2 _{ОПК-2}) Владеть: методиками оценки радиологической обстановки местности, пользоваться радиометрическими и дозиметрическими приборами
ПКС-2 Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию;	ИД-2 _{ПКС-2} Определяет перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков, растений) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия	4З(ИД-2 _{ПКС-2}) Знать: современное состояние и перспективу развития атомной энергетики и связанного с ней риска радионуклидного загрязнения окружающей среды; понимать сложность процессов перераспределения радионуклидов в агроэкосистеме и сопряженных природных объектах
		4У(ИД-2 _{ПКС-2}) Уметь: измерять плотность и влажность почвы радиационным методом, определять содержание доступных элементов в почвах методом изотопных индикаторов

		4 В(ИД-2 _{ПКС-2}) Владеть: навыками полной или частичной ликвидации загрязнения земель
ПКС-3 Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур.	ИД-2 _{ПКС-3} Умеет определять тип деградации почв, степень деградации, уровень и категорию загрязнения, суммарный показатель химического загрязнения	3 З(ИД-2 _{ПКС-3}) Знать: дозиметрию ионизирующих излучений и их использование в анализе сельскохозяйственных объектов; иметь представление о физических и химических основах радиологии
		3 У(ИД-2 _{ПКС-3}) Уметь: оценивать дозовые нагрузки по внешнему и внутреннему облучению сельскохозяйственных объектов и продукции
		3 В(ИД-2 _{ПКС-3}) Владеть: методами оценки сельскохозяйственных объектов и произведенной продукции, навыками получения чистой сельскохозяйственной продукции

2 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Сельскохозяйственная экология»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Код и содержание Индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование оценочного средства
1	Физические и химические основы сельскохозяйственной радиологии	ОПК -2	ИД-2 _{ОПК-2} Разрабатывает отчетную документацию по мониторингу организации агропромышленного комплекса в части воздействия на окружающую природную среду	ЗЗ(ИД-2 _{ОПК-2}) Знать: действие ионизирующей радиации на биологические объекты, экологическую оценку источников радионуклидного загрязнения, радиометрические, спектрометрические, радиохимические, изотопно-индикаторный методы радиоэкологии	Тесты, вопросы к зачету
				ЗУ(ИД-2 _{ОПК-2}) Уметь: измерять радиоактивность, определять период полураспада радионуклида, коэффициент поглощения и слоя полупоглощения бета-излучения	
				ЗВ(ИД-2 _{ОПК-2}) Владеть: методиками оценки радиологической обстановки местности, пользоваться радиометрическими и дозиметрическими приборами	
2	Биологические основы сельскохозяйственной радиоэкологии	ПКС -2	ИД-2 _{ПКС-2} Определяет перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков, растений) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия	4 З(ИД-2 _{ПКС-2}) Знать: современное состояние и перспективу развития атомной энергетики и связанного с ней риска радионуклидного загрязнения окружающей среды; понимать сложность процессов перераспределения радионуклидов в агроэкосистеме и сопряженных природных объектах	Тесты, вопросы к зачету
3	Экология радионуклидных загрязнений			4 У(ИД-2 _{ПКС-2}) Уметь: измерять плотность и влажность почвы радиационным методом, определять содержание доступных элементов в почвах методом изотопных индикаторов	

				4 В(ИД-2 _{ПКС-2}) Владеть: навыками полной или частичной ликвидации загрязнения земель	
4	Методы регистрации ионизирующего излучения	ПКС-3	ИД-2 _{ПКС-3} Умеет определять тип деградации почв, степень деградации, уровень и категорию загрязнения, суммарный показатель химического загрязнения	3 З(ИД-2 _{ПКС-3}) Знать: дозиметрию ионизирующих излучений и их использование в анализе сельскохозяйственных объектов; иметь представление о физических и химических основах радиологии	Тесты, вопросы к зачету
				3 У(ИД-2 _{ПКС-3}) Уметь: оценивать дозовые нагрузки по внешнему и внутреннему облучению сельскохозяйственных объектов и продукции	
				3 В (ИД-2 _{ПКС32}) Владеть: методами оценки сельскохозяйственных объектов и произведенной продукции, навыками получения чистой сельскохозяйственной продукции	

3 Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине

Этапы формирования компетенций, контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине

Индекс контролируемой компетенции Код и содержание Индикатора достижения компетенции	Наименование контрольных мероприятий						
	Дискус- сия	Тестиро- вание	Решение за- дач, творчес- ких заданий	Анализ конкрет- ных ситуа- ций	Рефераты, доклады	Разработка проекта	Зачет
	Наименование материалов оценочных средств						
	Вопросы дискуссии	Вопросы и задания теста	Типовые за- дачи, творчес- ские задания	Кейсы	Темы рефера- тов, докладов	Задания для проектов	Вопросы к зачету
3З(ИД-2 _{ОПК-2}) Знать: действие ионизирующей радиации на биологические объекты, экологическую оценку источников радионуклидного загрязнения, радиометрические, спектрометрические, радиохимические, изотопно-индикаторный методы радиоэкологии	+	+	+				+
3У(ИД-2 _{ОПК-2}) Уметь: измерять радиоактивность, определять период полураспада радионуклида, коэффициент поглощения и слоя полупоглощения бета-излучения	+	+	+				+
3В(ИД-2 _{ОПК-2}) Владеть: методиками оценки радиологической обстановки местности, пользоваться радиометрическими и дозиметрическими приборами	+	+	+				+
4З(ИД-2 _{ПКС-2}) Знать: современное состояние и перспективу развития атомной энергетики и связанного с ней риска радионуклидного загрязнения окружающей среды; понимать сложность процессов перераспределения радионуклидов в агроэкосистеме и сопряженных природных объектах	+	+	+				+
4У(ИД-2 _{ПКС-2}) Уметь: измерять плотность и влажность почвы	+	+	+				+

радиационным методом, определять содержание доступных элементов в почвах методом изотопных индикаторов							
4 В(ИД-2 _{ПКС-2}) Владеть: навыками полной или частичной ликвидации загрязнения земель	+	+	+				+
3 З(ИД-2 _{ПКС-3}) Знать: дозиметрию ионизирующих излучений и их использование в анализе сельскохозяйственных объектов; иметь представление о физических и химических основах радиологии	+	+	+				+
3 У(ИД-2 _{ПКС-3}) Уметь: оценивать дозовые нагрузки по внешнему и внутреннему облучению сельскохозяйственных объектов и продукции	+	+	+				+
3 В (ИД-2 _{ПКС32}) Владеть: методами оценки сельскохозяйственных объектов и произведенной продукции, навыками получения чистой сельскохозяйственной продукции	+	+	+				+

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-2 _{ОПК-2} Разрабатывает отчетную документацию по мониторингу организации агропромышленного комплекса в части воздействия на окружающую природную среду				
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	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы 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
Индикаторы достижения. ИД-2 _{ПКС-2} Определяет перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков, растений) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия				
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.	Сформированность компетенции соответствует минималь-	Сформированность компетенции в целом	Сформированность компетенции полностью

сти компетенции	Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	ным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Соответствует требованиям. Имеющихся умений, навыков мотивации мере достаточно решения сложных практических (профессиональных) задач
Индикаторы достижения. ИД-2 _{ПКС-3} Умеет определять тип деградации почв, степень деградации, уровень и категорию загрязнения, суммарный показатель химического загрязнения				
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	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы 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	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы 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

Задания для выполнения докладов

по дисциплине Сельскохозяйственная радиология

1. Энергетические отходы АЭС.
2. Допустимые уровни загрязнения радионуклидами продукции сельского хозяйства.
 1. Способы оценки дозовых нагрузок при проживании и ведении агропроизводства на загрязненных территориях.
 2. Проблема радиоактивных отходов.
 3. Радиоэкологическая обстановка в мире.
 4. Радиоэкологическая обстановка на территории России.
 5. Радиоэкологическая обстановка в области
 6. Радиоизотопная метка в исследованиях эрозионных процессов.
 7. Радиоизотопная метка в балансовых исследованиях.
 8. Специфические приемы использования радиоизотопной метки.
 9. Принципы метода меченых атомов, условия применимости и главные преимущества (абсолютная специфичность, высокая чувствительность, большая производительность, экономичность, минимальная нагрузка на изучаемую систему (объем)).
10. Использование радиоактивных изотопов и излучений для диагностики болезней и лечения.
11. Использование ионизирующих излучений в растениеводстве.
12. Использование ионизирующих излучений в животноводстве и ветеринарии
13. Использование ионизирующих излучений в сельском хозяйстве.
14. Действие радиации на ключевые системы млекопитающих.
15. Действие радиации на железы внутренней секреции.
16. Опосредованные эффекты облучения
17. Отдаленные эффекты облучения.
18. Влияние радиации на нервную, эндокринную и иммунную системы регуляции.
19. Лучевая болезнь.
20. Влияние кислорода и температуры на лучевые реакции организма.
21. Генетическое действие ионизирующих излучений.
22. Восстановительные процессы в облученной клетке.
23. Использование ионизирующего излучения в медицине.
24. Видовая, популяционная и индивидуальная радиочувствительность.
25. Механизмы непосредственных эффектов облучения.
26. Использование ионизирующих излучений в науке и практике.
27. Дополнительные источники радиации (рентгеновские и другие медицинские диагностические процедуры).
28. Источники радионуклидных загрязнений: испытание ядерного оружия, аварии на реакторах.

Тестовые задания
по дисциплине Сельскохозяйственная радиология

Физические и химические основы с.-х. радиозологии

1. Период полураспада 5730 лет у следующего естественного радионуклида:
 1. углерода-14
 2. радона-222
 3. радия-226
 4. калия-40
2. Период полураспада 4.5 миллиарда лет у следующего естественного радионуклида:
 1. уран-238
 2. уран-235
 3. радий-226
 4. углерод-14
3. Период полураспада 28 лет у искусственного радионуклида:
 1. йод-131
 2. стронций-90
 3. калий-40
 4. цезий-137
4. Какие виды излучения образуются при радиоактивном распаде:
 1. ЭМП
 2. СВЧ
 3. α , β , γ - частицы
5. Какими единицами измеряется радиоактивность:
 1. В/м (вольт на метр)
 2. Дж (джоуль)
 3. Р (рентген)
6. Атомное ядро элемента состоит из:
 1. протонов.
 2. нейтронов.
 3. протонов и нейтронов
 4. протонов, нейтронов и электронов
7. Превращение ядра $^{226}_{88}\text{Ra} \Rightarrow ^{222}_{86}\text{Rn}$ относится к :
 1. делению ядра
 2. α -распаду
 3. β -распаду
 4. изомерному γ -переходу
8. Вариант ответа, содержащий только естественные радионуклиды:
 1. ^{40}K , ^{137}Cs и ^{90}Sr
 2. ^{14}C , ^{90}Sr и ^{131}I
 3. ^{238}U , ^{40}K и ^{232}Th
 4. ^{239}Pu , ^{137}Cs и ^{131}I
9. Долгоживущие радионуклиды-загрязнители биосферы после испытания ядерного оружия - это:
 1. ^{137}Cs и ^{90}Sr .
 2. ^{40}K , ^{137}Cs и ^{90}Sr .
 3. ^{40}K , ^{137}Cs , ^{90}Sr , ^{131}I и ^{14}C .
 4. ^{137}Cs , ^{90}Sr , ^{131}I , ^{40}K , ^{131}I и ^{238}U .
10. Если период полураспада ^{42}K -12 часов, то через 2 суток число радиоактивных атомов уменьшится:
 1. до нуля.
 2. в 4 раза.
 3. в 8 раз
 4. в 16 раз
 5. в 24 раза
11. Среди радионуклидов к короткоживущим относится:
 1. ^3H .
 2. ^{14}C .
 3. ^{40}K .
 4. ^{131}I .
12. Коэффициенты накопления ^{137}Cs и ^{90}Sr в растениях увеличиваются на почвах:

1. легкосуглинистых
 2. тяжелосуглинистых
 3. песчаных
 4. среднесуглинистых
 5. супесчаных
13. Среди радионуклидов к естественным относится:
1. ^3H .
 2. ^{14}C .
 3. ^{131}I .
14. Ядро атома $^{32}_{15}\text{P}$ состоит из:
1. 2 протонов и 2 нейтронов
 2. 32 протонов и 15 нейтронов
 3. 15 протонов и 17 нейтронов
15. Разновидность атомов, имеющих одинаковое число протонов и разное число нейтронов, называют:
1. нуклидами
 2. изотопами
 3. изобарами.
16. Какой вид излучения имеет корпускулярную природу?
1. α
 2. β
 3. γ
17. Какой вид излучения имеет волновую природу?
1. α
 2. β
 3. γ
18. Какой элемент является химическим аналогом стронция-90?
1. К
 2. Са
 3. С
19. Какой элемент является химическим аналогом цезия-138?
1. Са
 2. К
 3. С
20. Проникающая способность какого излучения выше?
1. α
 2. β
 3. γ
21. При внутреннем облучении какая частица увеличивает вероятность летального исхода?
1. α
 2. β
 3. γ
22. Какой материал способен обеспечить минимальную защиту от альфа - излучения?
1. стекло
 2. бумага
 3. свинец
23. Какой материал способен обеспечить минимальную защиту от β -излучения?
1. стекло
 2. бумага
 3. свинец
24. Какой материал способен обеспечить минимальную защиту от гамма- излучения?
1. стекло
 2. бумага
 3. свинец

25. Тип распада стронция-90:
1. α
 2. β
 3. γ
26. Тип распада цезия-137:
1. α
 2. β
 3. γ
27. Единица измерения радиоактивности вещества:
1. рентген
 2. грей
 3. беккерель
28. Вариант ответа, содержащий только искусственные радионуклеиды:
1. ^{137}Cs и ^{90}Sr
 2. ^{14}C , ^{90}Sr и ^{131}I
 3. ^{238}U , ^{40}K и ^{232}Th
 4. ^{239}Pu , ^{137}Cs и ^{131}I
29. Короткоживущие радионуклиды-загрязнители биосферы после испытания ядерного оружия - это:
1. ^{137}Cs и ^{90}Sr .
 2. ^{40}K , ^{137}Cs и ^{90}Sr .
 3. ^{89}Sr , ^{131}I и ^{141}Ce .
 4. ^{137}Cs , ^{90}Sr , ^{131}I , ^{40}K , ^{131}I и ^{238}U .
30. Если период полураспада ^{131}I 8 суток, то через год число радиоактивных атомов уменьшится:
1. до нуля.
 2. в 4 раза.
 3. в 8 раз
 4. в 16 раз
 5. в 45 раз

Биологические основы с.-х. радиоэкологии

1. Скорость выведения из организма млекопитающего ^{137}Cs по сравнению со ^{90}Sr :
1. большое
 2. меньше
 3. одинаковая
2. Место накопления иода-131 и иода-129 в организме человека:
1. щитовидная железа
 2. легкие
 3. кости
 4. яичники
3. Место накопление стронция-90 в организме человека:
1. мышцы
 2. костный мозг
 3. печень
 4. почки
4. При дозе 50-200 миллирентген выберите возможные последствия для человека:
1. нет достоверных симптомов.
 2. уменьшение количества белых кровяных клеток, тошнота, рвота; около 10% погибают в течение нескольких месяцев при уровне в 200 миллирентген.
 3. потеря кровяных клеток, высокая температура, кровотечение, выпадения волос, тошнота, рвота, диарея, усталость, кожные нарывы; около 20% погибают в течение нескольких месяцев.
 4. смерть в течение нескольких часов.
5. Вывести радиацию из организма человека поможет:
1. черный чай
 2. зеленый чай

3.красный чай

4.кофе

6.Какое радиоактивное облучение представляет наибольшую опасность для здоровья человека:

1. α -излучение, α -частицы
2. β -частицы, β -излучение
3. γ -излучение, γ -излучение

7.К какой группе критических органов относятся мышцы, щитовидная железа, желудочно-кишечный тракт, легкие, хрусталик глаза и другие органы, не относящиеся к другим группам:

1. I группа
2. II группа
3. III группа

8. Где в яйце накапливается преимущественно иод-131:

1. в желтке
2. в белке
3. в скорлупе

9. Заболевание человека, подвергшегося радиационному поражению:

1. токсический зоб
2. лейкоз
3. лучевая болезнь

10. Теории прямого действия ионизирующих излучений на живые организмы представляют:

1. результат непосредственного поражения клеточных структур, что вызывает различные патологии;
2. результат непосредственного поражения межклеточных структур, что вызывает рассогласование функций клеток;
3. взаимодействие биологически активных молекул с промежуточными продуктами, образующимися под влиянием ионизирующих излучений.

11. Когда развиваются непосредственные эффекты облучения?

1. в течение нескольких недель после облучения;
2. в течение нескольких недель и месяцев после облучения;
3. в течение нескольких недель, через много месяцев и лет после облучения.

12. Генетические эффекты проявляются в виде:

1. нарушений в структурных элементах клетки;
2. мутаций;
3. перестройки в хромосомах и генах.

13. Радиорезистентность – это:

1. способность живого объекта переносить действие радиации;
2. реакция живого объекта на действие радиации;
3. неспособность живого объекта переносить действие радиации.

14. Реакция организма на воздействие ионизирующей радиации, характеризующаяся комплексом последовательно развивающихся морфологических и функциональных изменений всех органов и систем называют:

1. лейкозом;
2. лучевой болезнью;
3. онкологическим заболеванием.

15. Что вызывает единовременная доза в 6 Гр для человека массой 70 кг?

1. изменение лейкоцитарной формулы;
2. острую лучевую болезнь;
3. смерть.

16. Какие органы наиболее уязвимы при облучении и теряют способность нормально функционировать при дозе 0,5-1,0 Гр?

1. репродуктивные;
2. кроветворные;
3. зрения.

17. Однократное облучение в какой дозе приводит к постоянной стерильности мужчин?

1. 0,1 Гр;
2. 1 Гр;
3. свыше 2 Гр.

18. Однократное облучение в какой дозе приводит к постоянной стерильности женщин?

1. 0,1 Гр;
2. 2 Гр;
3. свыше 3 Гр.

19. Что такое репарационная система?

1. набор восстановительных ферментов;
2. набор разрушительных ферментов;
3. набор окислительных ферментов.

20. Теории непрямого действия ионизирующих излучений на живые организмы предполагают:

1. непосредственное поражение клеточных структур, что вызывает различные патологии;
2. непосредственное поражение межклеточных структур, что вызывает рассогласование функций клеток;
3. взаимодействие биологически активных молекул с промежуточными продуктами, образующимися под влиянием ионизирующих излучений.

Экология радионуклидных загрязнений

1. Для снижения содержания ^{137}Cs в продукции растениеводства наиболее эффективны удобрения:

1. азотные
2. фосфорные
3. калийные

2. Нормы внесения фосфорных и калийных удобрений, снижающие поступление ^{137}Cs и ^{90}Sr в растения:

1. ниже оптимальных для культуры
2. оптимальные для культуры
3. выше оптимальных для культуры

3. Прием, который при использовании отдельно, не снижает накопление ^{137}Cs и ^{90}Sr в продукции растениеводства:

1. известкование кислых почв.
2. внесение азотных удобрений
3. внесение органических удобрений
4. проведение глубокой вспашки с оборотом пласта.

4. Среди мясных продуктов наименьшее количество ^{137}Cs и ^{90}Sr содержит:

1. мясо
2. сало
3. субпродукты (печень, сердце, легкие и др.)

5. Чтобы снизить содержание ^{137}Cs и ^{90}Sr в мясе его следует:

1. выварить в воде.
2. тушить в собственном соку.
3. жарить в масле.

6. Содержание ^{137}Cs и ^{90}Sr в молочных продуктах снижается при получении:

1. сухого молока

- 2.сыра
 - 3.кефира
 - 4.кипяченого молока
- 7.При переработке молока, загрязненного ^{131}I на масло содержание радионуклидов снижается:
1. 2-5 раза
 2. 5-10 раз
 29. 30-50 раз
 30. 50-100 раз
- 8.На территориях, сильно загрязненных ^{90}Sr предпочтительно ведение:
- 1 .овощеводство
 - 2 .кормопроизводство
 - 3.семеноводство
 - 4.животноводство
- 9.На территориях, сильно загрязненных ^{137}Cs и ^{90}Sr лучше отказаться от выращивания:
- 1 .технических культур
 - 2.кормовых культур
 - 3.семенного материала
 - 4.овощей в теплицах с привозным грунтом
- 10.После аварии на Чернобыльской АЭС наибольшим уровнем радиоактивного загрязнения в России характеризуется область:
- 1.Орловская
 - 2.Рязанская
 - 3.Смоленская
 - 4.Курская
 - 5.Брянская
- 11 .Радиоактивные выпадения ^{137}Cs и ^{90}Sr локализуются на целинных почвах преимущественно в слое:
- | | |
|-------------|-------------|
| 1.0-5 см. | 3.0-50см |
| 2. 0-20 см. | 4. 0-100 см |
- 12.Радионуклиды (^{137}Cs и ^{90}Sr) прочнее закрепляются в почвах, где содержание органического вещества:
- 1 .высокое
 - 2.низкое
 3. среднее
- 13.Больше ^{137}Cs и ^{90}Sr накапливают сорта растений:
- 1 .раннеспелые
 2. позднеспелые
 3. среднеранние
- 14.Какой район Пензенской области наиболее загрязнен радионуклидами:
- 1.Лунинский
 - 2.Городищенский
 - 3.Каменский
 - 4.Кузнецкий
- 15.Какие радиоактивные изотопы, обуславливают длительное загрязнение местности:
- 1 .иод-131, стронций-89
 - 2.цезий-137, стронций-90
 - 3.кобальт-60, марганец-54
- 16.Из каких почв стронций-90 поступает в растения в значительных количествах:
- 1.кислых
 2. нейтральных

3.щелочных

17. В каких овощных культурах радиостронция больше всего накапливается:
1. в корнеплоде столовой свеклы
 2. в плодах томатов
 3. в клубнях картофеля
18. Накопление ^{137}Cs и ^{90}Sr в единице хозяйственно-ценной части урожая культур увеличивается в растениях:
1. бобовые
 2. зернобобовые
 3. озимые зерновые
 4. яровые зерновые
 5. корнеплоды
19. Если содержание ^{90}Sr в почве 10 Бк/кг, а коэффициент накопления его в растениях $K_u=5$, то ожидаемое загрязнение растений составит:
1. 10 Бк/кг
 2. 50 Бк/кг
 3. 5 Бк/кг
20. Эффективность мероприятий, снижающих внешнее облучение от ^{137}Cs в почве, увеличивается при приемах:
1. фрезерование на глубину 10 см.
 2. вспашка плантажным плугом с предплужником
 3. безотвальная вспашка
 4. обычная вспашка с предплужником.
21. Какие факторы играют важнейшую роль в проникновении радионуклидов через корневую систему:
1. растворимость
 2. доступность
 3. биологическая подвижность
 4. количество в почве
22. Радиоактивность каких сельскохозяйственных угодий выше?
1. сенокосов
 2. заливных лугов
 3. пастбищ
23. Какое количество почвы проходит ежегодно через ЖКТ КРС?
1. 100 кг
 2. 80 кг
 3. до 600 кг.
24. Какие приемы для снижения содержания ^{137}Cs в продукции растениеводства наиболее эффективны:
1. азотные удобрения
 2. комплексное удобрение и известкование
 3. калийные удобрения
25. Какие приемы для снижения содержания стронция-90 в продукции растениеводства наиболее эффективны:
1. азотные удобрения
 2. комплексное удобрение и известкование
 3. калийные удобрения
26. Прием, который может не снизить, а увеличить накопление ^{137}Cs и ^{90}Sr в продукции растениеводства:
1. известкование кислых почв.
 2. внесение азотных удобрений
 3. внесение органических удобрений
27. Коэффициенты накопления ^{137}Cs и ^{90}Sr в растениях уменьшаются на почвах:

1. легкосуглинистых
 2. тяжелосуглинистых
 3. песчаных
 4. среднесуглинистых
 5. супесчаных
28. Накопление ^{137}Cs и ^{90}Sr в единице хозяйственно-ценной части урожая культур уменьшается в растениях:
1. бобовые
 2. зернобобовые
 3. озимые зерновые
 4. яровые зерновые
 5. корнеплоды
29. Какие культуры накапливают максимальное количество ^{137}Cs и ^{90}Sr в хозяйственно-ценной части урожая при выпадении радиоактивных осадков:
1. картофель
 2. зеленные культуры
 3. ягоды
 4. грибы
 5. горох
 6. пшеница
 7. кукуруза.
30. Период полувыведения ^{137}Cs из организма крупного рогатого скота:
1. 3 суток;
 2. 46 суток;
 3. 3000 суток.

Дозиметрия ионизирующих излучений в с-х. радиоэкологии

1. Как называются приборы для измерения радиоактивности:
 1. мегометр
 2. дозиметр
 3. рентгенометр
 4. манометр
2. Боязнь облучения даже в самых незначительных дозах:
 1. радиобоязнь;
 2. радиофобия;
 3. радиоопасность.
3. Количество энергии ионизирующего излучения, поглощенной единицей массы облучаемого неживого вещества называют:
 1. поглощенной дозой;
 2. экспозиционной дозой;
 3. эквивалентной дозой.
4. Грей-единица измерения
 1. поглощенной дозой;
 2. экспозиционной дозой;
 3. эквивалентной дозой.
5. Рентген единица измерения
 1. поглощенной дозой;
 2. экспозиционной дозой;
 3. эквивалентной дозой.
6. Рад-единица измерения
 1. поглощенной дозой;
 2. экспозиционной дозой;
 3. эквивалентной дозой.

7. Зиверт-единица измерения
 - 1.поглощенной дозой;
 - 2.экспозиционной дозой;
 - 3.эквивалентной дозой.
8. Количество энергии ионизирующего излучения, вызываемому эффект ионизации в воздухе называют:
 - 1.поглощенной дозой;
 - 2.экспозиционной дозой;
 - 3.эквивалентной дозой.
9. Бэр-единица измерения
 - 1.поглощенной дозой;
 - 2.экспозиционной дозой;
 - 3.эквивалентной дозой.
10. Количество энергии ионизирующего излучения, поглощенной единицей массы облучаемого живого организма называют:
 - 1.поглощенной дозой;
 - 2.экспозиционной дозой;
 - 3.эквивалентной дозой.
11. Приборы, предназначенные для измерения мощности дозы рентгеновского или гамма-излучения:
 - 1.дозиметры;
 - 2.рентгенметры;
 - 3.радиометры;
 - 4.индикаторы.
12. Простейшие приборы радиационной разведки:
 - 1.дозиметры;
 - 2.рентгенметры;
 - 3.радиометры;
 - 4.индикаторы.
13. Приборы, предназначенные для измерения дозы и мощности поглощенной дозы ионизирующего излучения:
 - 1.дозиметры;
 - 2.рентгенметры;
 - 3.радиометры;
 - 4.индикаторы.
14. Приборы, предназначенные для измерения плотности потока ионизирующего излучения и активности радионуклидов:
 - 1.дозиметры;
 - 2.рентгенметры;
 - 3.радиометры;
 - 4.индикаторы.
15. В каких единицах измеряется мощность поглощенной дозы:
 - 1.Р/ч;
 - 2.Гр/ч;
 - 3.Зв/ч.
16. Как расшифровывается ОБЭ?
 - 1.общая биологическая эффективность;
 2. относительная биологическая эффективность;
 - 3.определенная биологическая эффективность.
17. Чему равен коэффициент ОБЭ для альфа-излучения?
 1. 1;
 2. 5;

3. 10.
18. Чему равен коэффициент ОБЭ для бета-излучения?
1. 1;
 2. 5;
 3. 10.
19. Чему равен коэффициент ОБЭ для гамма-излучения?
1. 1;
 2. 5;
 3. 10.
20. Чему равен коэффициент ОБЭ для рентгеновского излучения?
1. 1;
 2. 5;
 3. 10.

Изотопно-индикаторный метод в с.-х. исследованиях

- 1.Изотоп углерода, используемый в качестве «метки», в с.-х. исследованиях:
1. ^{11}C ;
 2. ^{13}C ;
 3. ^{14}C .
2. Изотоп водорода, используемый в качестве «метки», в с.-х. исследованиях:
1. ^1H ;
 2. ^2H ;
 3. ^3H .
- 3.Изотоп кислорода, используемый в качестве «метки», в с.-х. исследованиях:
1. ^{14}O ;
 2. ^{15}O ;
 3. ^{18}O .
4. Изотоп азота, используемый в качестве «метки», в с.-х. исследованиях:
1. ^{13}N ;
 2. ^{15}N ;
 3. ^{17}N .
6. Изотоп фосфора, используемый в качестве «метки», в с.-х. исследованиях:
1. ^{31}P ;
 2. ^{32}P ;
 3. ^{35}P .
- 6.Какую задачу решает использование меченых удобрений?
- 1.Динамика использования растением меченых элементов;
 - 2.Как усваивает растение данный элемент из удобрения;
 - 3.Как усваивает растение данный элемент из почвы.
- 7.Простейший способ определения наличия в растениях радиоактивных меченых атомов:
- 1.радиоавтография;
 - 2.рентгенография;
 - 3.фотография.
- 8.Точный метод обнаружения радиоактивных изотопов в растениях:
- 1.использование счетчиков;
 - 2.использование дозиметров;
 - 3.использование фотопластин.
- 9.В качестве «метки» могут использоваться:
- 1.только радиоактивные изотопы;
 - 2.только стабильные изотопы;
 - 3.радиоактивные и стабильные изотопы

10. В каких единицах времени не должен быть период полураспада у изотопов, используемых в исследованиях:
1. секунды;
 2. минуты;
 3. часы;
 4. дни;
 5. годы.
11. Для обнаружения и определения стабильных изотопов используют приборы:
1. радиометр;
 2. масс-спектрометр;
 3. ионометр.
12. Какие способы не используются для введения метки в объект исследований?
1. химический синтез;
 2. биосинтез;
 3. изотопный обмен;
 4. механическое включение;
 5. физический синтез.
13. Требуется ли полностью для анализа выделять из объекта исследований «метку»?
1. Да;
 2. Нет;
 3. Нет, когда это затруднительно или невозможно.
14. В каких исследованиях не используется метод меченых атомов:
1. радиометрическое титрование;
 2. нейтронный активационный анализ;
 3. томография.
15. Радиоиммунологический метод основан на применении:
1. антигенов;
 2. антидепрессантов;
 3. антител.
16. При помощи радиоиммунологического метода можно оценить работу:
1. щитовидной железы;
 2. легких;
 3. сердца.
17. С помощью методов радиоактивных индикаторов в энтомологии можно изучить:
1. пути и скорость миграции насекомых;
 2. места гибели насекомых;
 3. места резервации насекомых.
18. Для чего не используется метод меченых атомов в почвоведении?
1. для определения физических свойств почвы;
 2. для определения в почве запасов питательных веществ;
 3. для определения влажности почвы.
19. Для чего не используется метод меченых атомов в агрохимии?
1. для изучения взаимодействия почвы и удобрений;
 2. для определения кислотности почвы;
 3. для определения усвоения растениями питательных элементов из минеральных туков.
20. Какой процесс в растениях был выявлен с использованием радиоактивного углерода?
1. фотосинтез;
 2. дыхание;
 3. обмен веществ.

Экскурсия
по дисциплине Сельскохозяйственная радиология

«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 Сельскохозяйственная радиология

Темы, задания и вопросы для самостоятельного изучения

Химические свойства основных радионуклидов

1. Формы радионуклидных выпадений.
2. Радиохимия.
3. Основы получения, выделения, разделения и концентрирования радионуклидов.
4. Первичные и вторичные химические процессы под воздействием излучений

Механизмы взаимодействия бета-частиц с атомами среды

1. Закон поглощения излучения в веществе.
2. Определение коэффициента поглощения и слоя полупоглощения бета-излучения.
3. Возможности использования гамма-спектрометрии в решении радиоэкологических задач.
4. Радиоэкологическое нормирование и сертификация сельскохозяйственной продукции.
5. Радиоэкологическая экспертиза и мониторинг

Использование излучений в анализе сельскохозяйственных объектов

1. Метод нейтронно-активационного анализа
2. Метод рентген-флуоресцентного анализа

Изучение распределения меченого фосфора по органам растений

1. Изучение кинетики сорбции меченых веществ и радионуклидов-загрязнителей почвой.

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации

(зачет)

по дисциплине Сельскохозяйственная радиология

1. Определение радиоактивности.
2. Определение изотопа, какие они бывают.
3. Приведите примеры естественных изотопов.
4. Назовите искусственные изотопы - основные загрязнители атмосферы.
5. Что из себя представляет α - излучение?
6. Что из себя представляет β - излучение?
7. Что такое γ - излучение?
8. Проникающая способность излучений.
9. Что такое ионизация? Виды ионизирующих излучений.
10. Определение периода полураспада. Долго-, средне-, короткоживущие радионуклиды.
11. Определение активности. Единицы активности.
12. Определение естественного радиационного фона.
13. С каким радиоизотопом связан естественный фон почвы и растений.
14. Определение радионуклидного загрязнения.
15. Глобальные источники загрязнения.
16. Миграция ^{137}Cs в экосистемах.
17. Миграция ^{90}Sr в экосистемах.
18. Миграция радионуклидов в почве.
19. Экспозиционная доза, единицы дозы.
20. Поглощенная доза, единицы дозы.
21. Эквивалентная доза, единицы дозы.
22. Мощность дозы, единицы мощности дозы.
23. Что такое коэффициент качества ОБЭ (КК)?
24. Методы реабилитации загрязненных радионуклидами почв.
25. Из чего формируется (в %) ежегодная доза излучения, связанная с естественным радиационным фоном.
26. Ряд опасности излучения при внешнем и внутреннем облучении.
27. Непосредственные эффекты облучения.
28. Отдаленные эффекты облучения.
29. Основные принципы радиационной безопасности.
30. Определение понятия ПДД, численное значение ПДД в единицах эквивалентной дозы.

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

Оценивание знаний, умений и навыков проводится с целью определения уровня сформированности компетенций по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

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

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

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

- тестирование;
- зачет.

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

- доклады
- экскурсия.

Критерии оценки докладов

5 баллов – содержание задания соответствует заявленной в названии тематике; имеет чёткую композицию и структуру; в тексте отсутствуют логические нарушения в представлении материала;

4 балла – содержание задания соответствует заявленной в названии тематике; имеет чёткую композицию и структуру; в тексте отсутствуют логические нарушения в представлении материала;

3 балла – содержание задания соответствует заявленной в названии тематике; в целом имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала;

2 балла – содержание задания соответствует заявленной в названии тематике; в целом имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала;

1 балл – в целом содержание соответствует заявленной в названии тематике; есть нарушения композиции и структуры; в тексте есть логические нарушения в представлении материала;

0 баллов – содержание не соответствует заявленной в названии тематике, есть нарушения композиции и структуры; в тексте есть логические нарушения в представлении материала.

Для шкалы оценок по тестам установлены следующие критерии:

«отлично» – заслуживает студент, выполнивший тестовые задания на $\geq 90\%$, умеющий свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, обнаруживший на устном собеседовании всестороннее систематическое и глубокое знание учебного программного материала, знакомый с основной и дополнительной литературой.

«хорошо» заслуживает студент, выполнивший на $\geq 80\%$ тестовые задания, продемонстрировавший владение основными практическими умениями и навыками не менее чем по 80% необходимого объема работы, успешно выполнивший предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, указанную в программе.

«удовлетворительно» заслуживает студент, выполнивший тестовые задания в объеме $\geq 70\%$, справившийся с выполнением большинства (70%) практических навыков, умений, обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы, знакомый с основной литературой, предусмотренной программой.

«неудовлетворительно» выставляется студенту, выполнившему тестовые задания на $\leq 69\%$ и одновременно при этом обнаружившему в процессе собеседования пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки при демонстрации практических навыков.

Критерии оценки при дискуссии (собеседовании):

- *оценка «отлично»* выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

- *оценка «хорошо»*, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

- *оценка «удовлетворительно»*, если дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

- *оценка «неудовлетворительно»*, если ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, гистологическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Или ответ на вопрос полностью отсутствует или отказ от ответа.

Критерии оценки экскурсии

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он не пропустил данное занятие -экскурсию, принимал активное участие при выполнении работы, полно и правильно отвечал на вопросы преподавателя.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он пропустил данное занятие или присутствовал на нем, но не принимал участия в его выполнении.

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, испытывавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается. Если обучающийся явился на 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 до-

кументы: 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 обучающемуся, 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 деканатом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях зачет может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

Порядок проведения устного 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) зачётную книжку, обращая внимание на вуз, факультет, курс, Ф.И.О. и фото;

2) тот ли вариант выполняет обучающийся, который он получил согласно разработанной схеме рассадки.

По окончании отведенного времени обучающиеся одновременно покидают аудиторию, оставив на своем рабочем месте выполненную 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.

Критерии оценки знаний и умений студентов по дисциплине

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 при промежуточной аттестации (зачет с оценкой) оцениваются следующим образом:

Оценка «отлично» – ответы на поставленные вопросы полные, правильные с использованием научной терминологии, понимание материала глубокое, изложение четкое, логичное; выводы и обобщения научно обоснованы.

Оценка «хорошо» – ответ удовлетворяет выше перечисленным требованиям, но изложение материала недостаточно систематизировано, ответ содержит некоторые неточности, которые легко устраняются при дополнительных вопросах преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – при ответе отмечается понимание основных положений излагаемого материала, но знания неполные, определение понятий нечеткое; выводы и обобщения аргументированы слабо; практические навыки по отдельным вопросам недостаточные.

Оценка «неудовлетворительно» – ответ неправильный, показывает незнание основного материала дисциплины, недопустимые ошибки в определении понятий, а также отказ студента отвечать на вопросы, поставленные в билете.

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

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

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

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

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

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

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

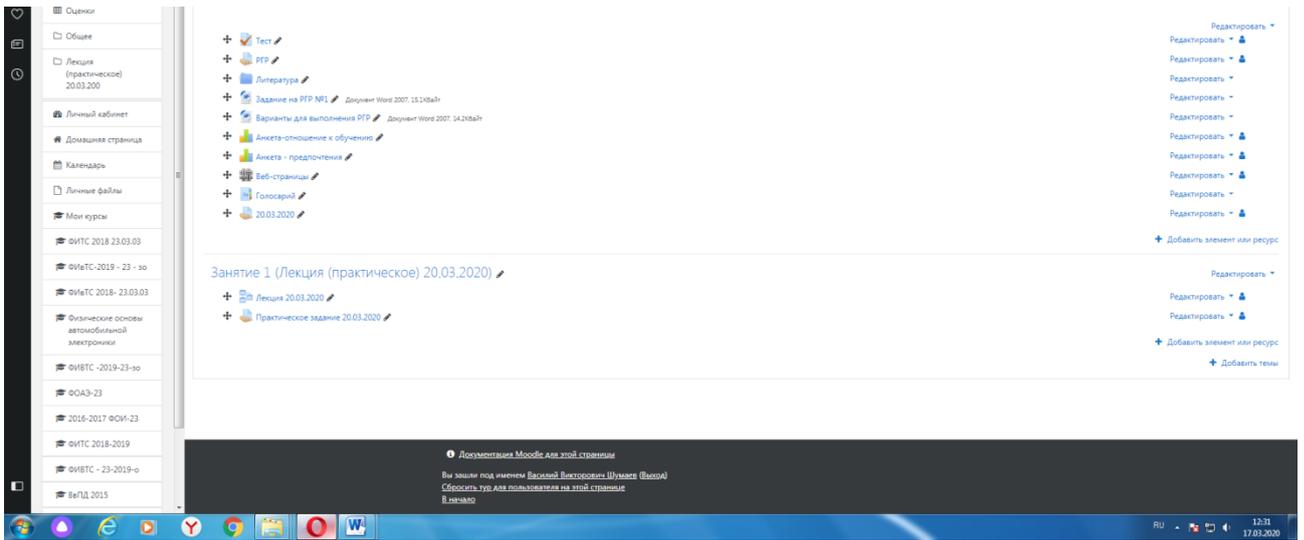
Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова,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

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

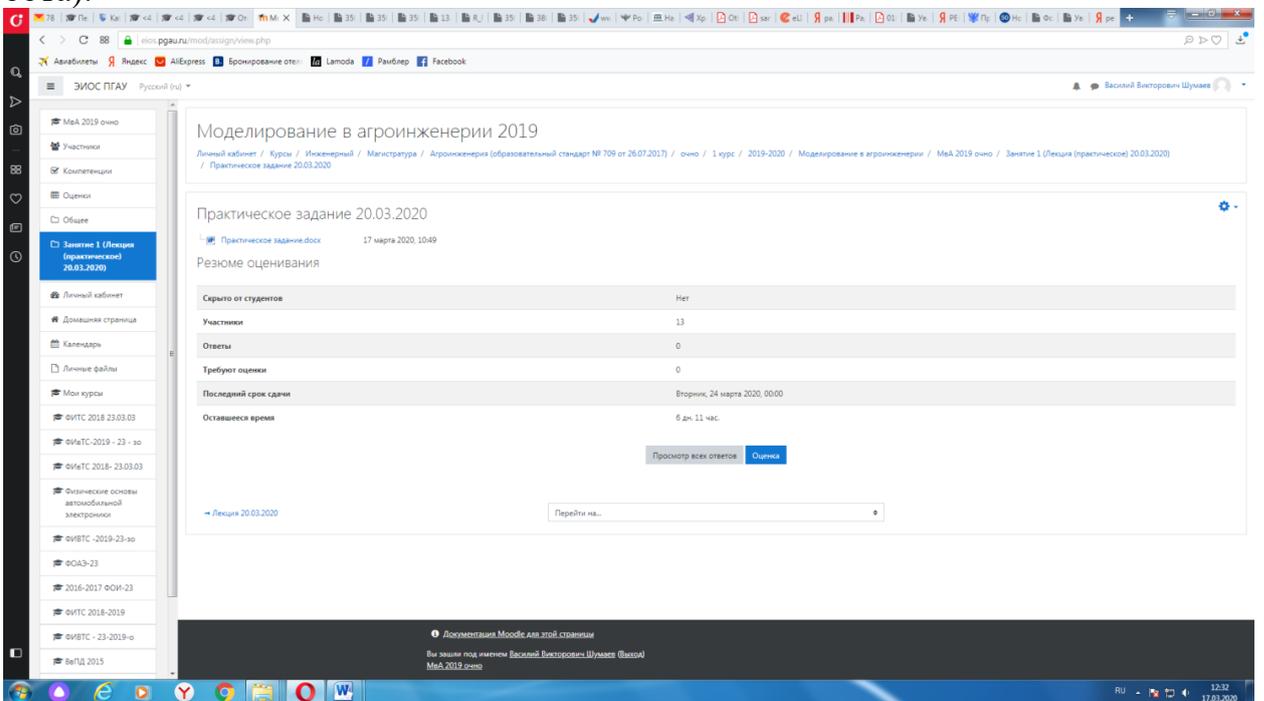
Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

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

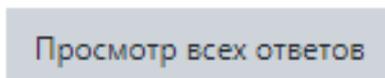
2. Выбираем необходимое задание.



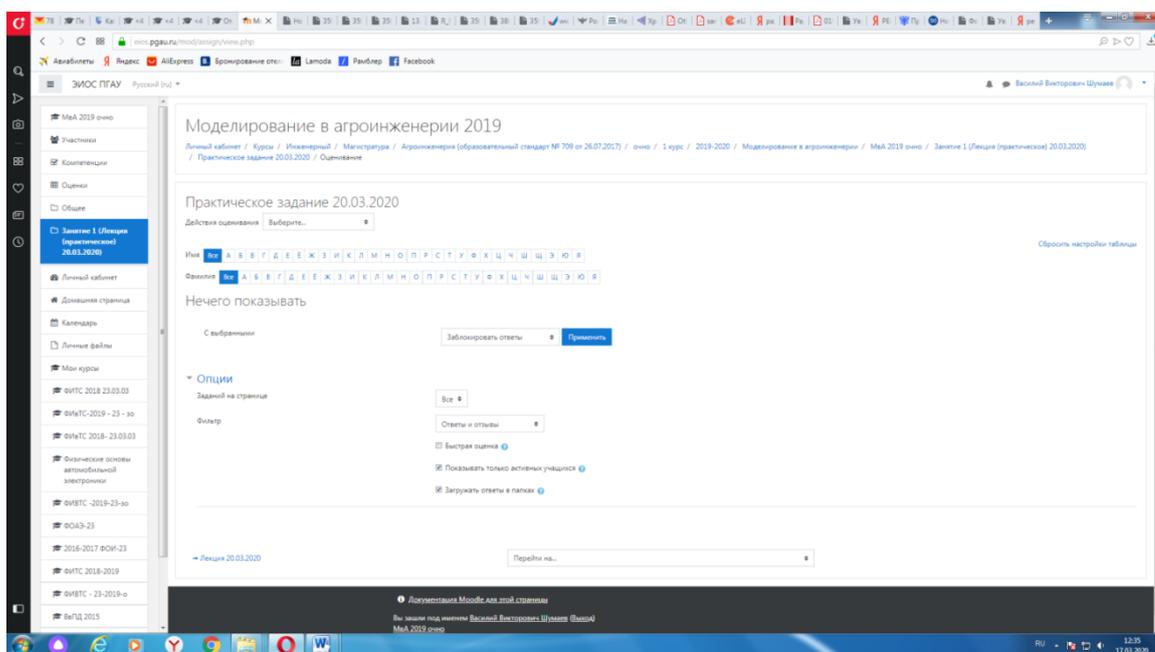
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



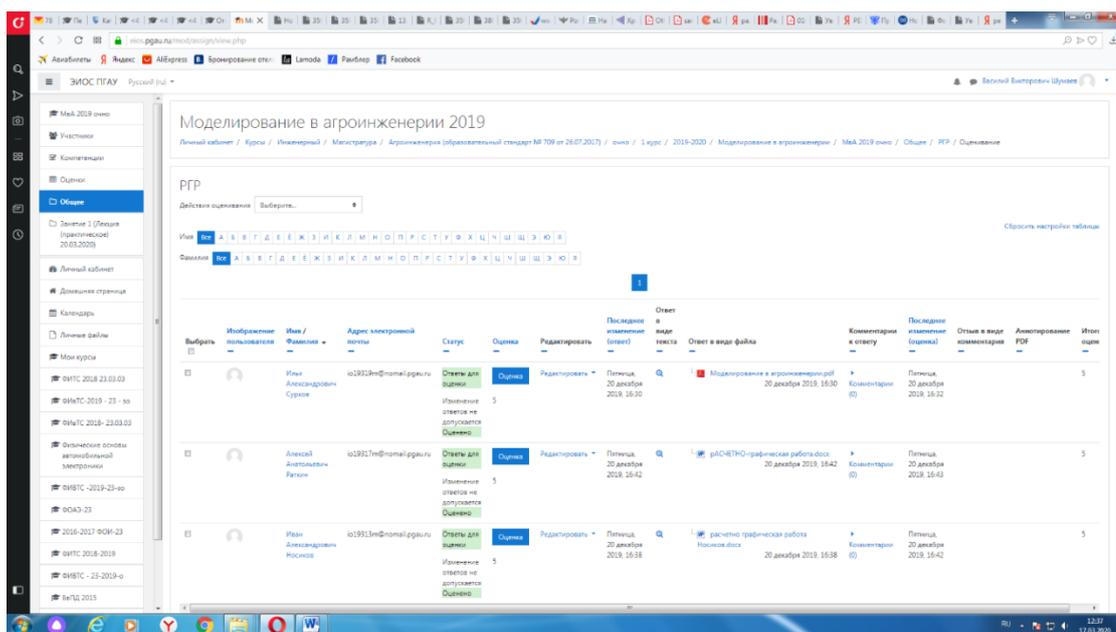
4. Далее нажимаем кнопку



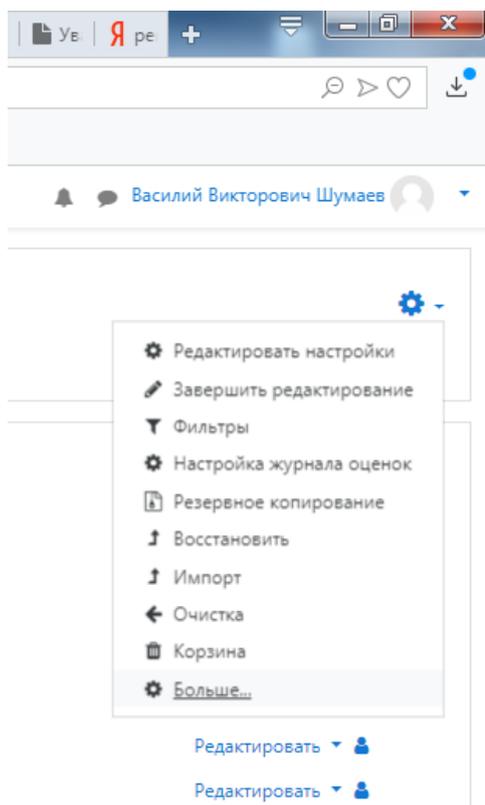
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



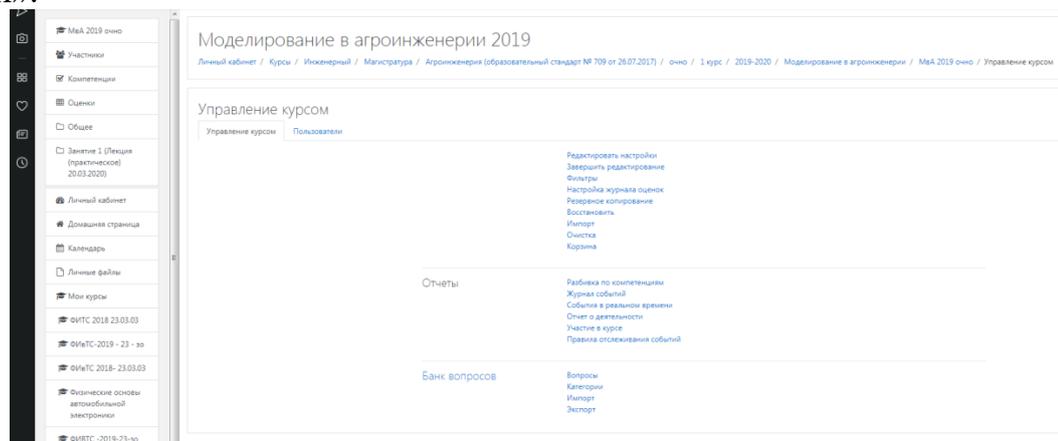
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



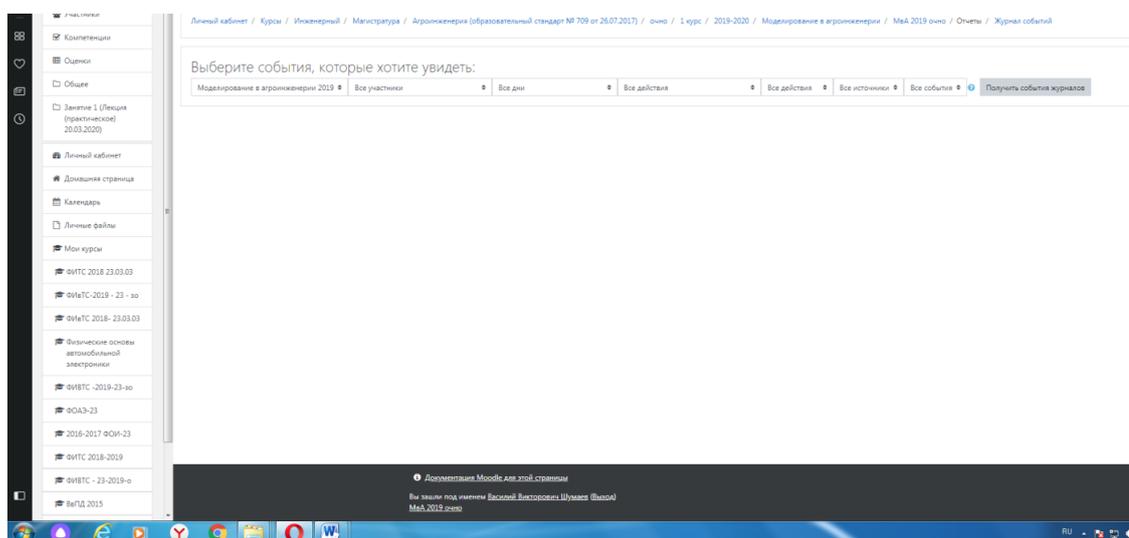
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



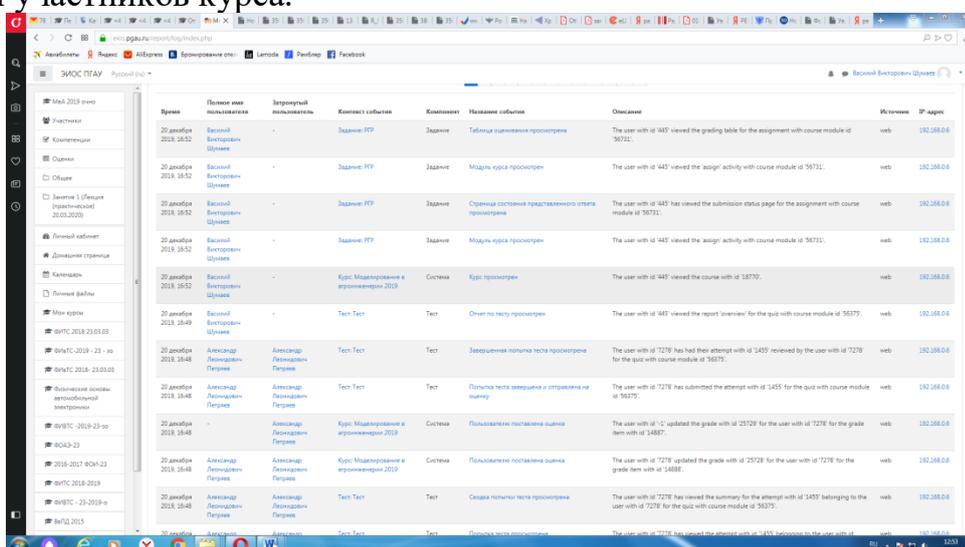
7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



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



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



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

(редакция от 01.09.2020)

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

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

- компьютерное тестирование;
- устное собеседование, направленное на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по

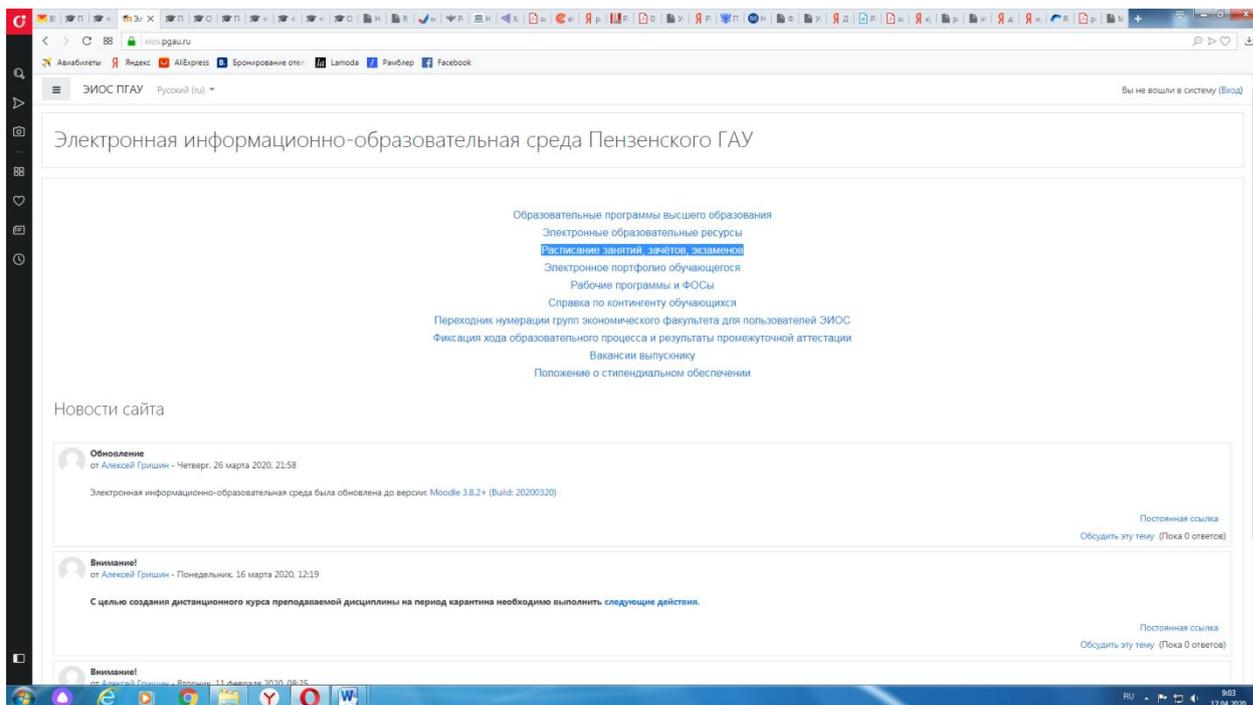
выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование данного типа;

- комбинация перечисленных форм.

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

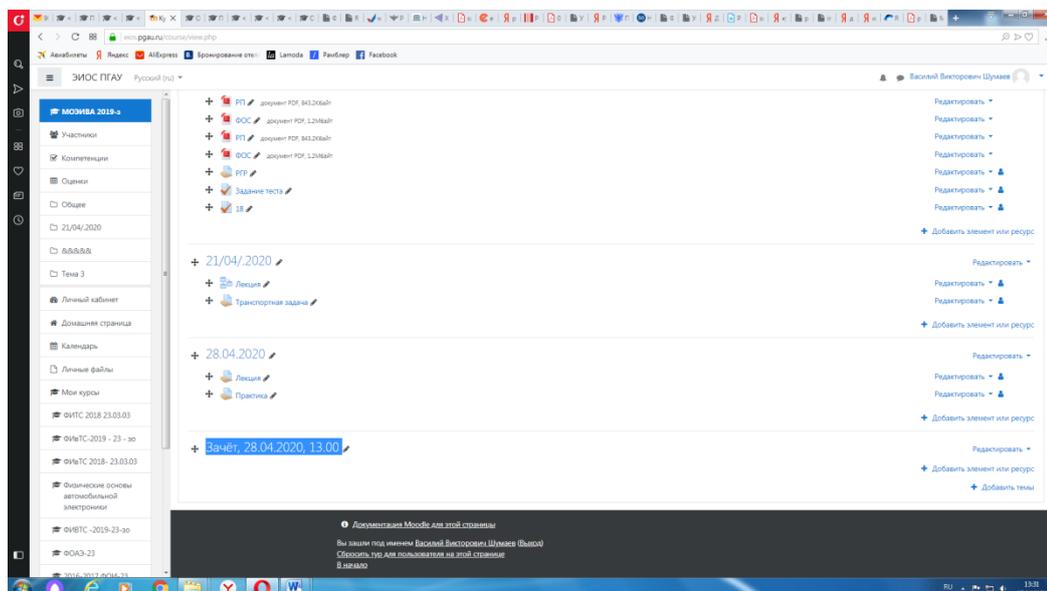
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием (https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

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

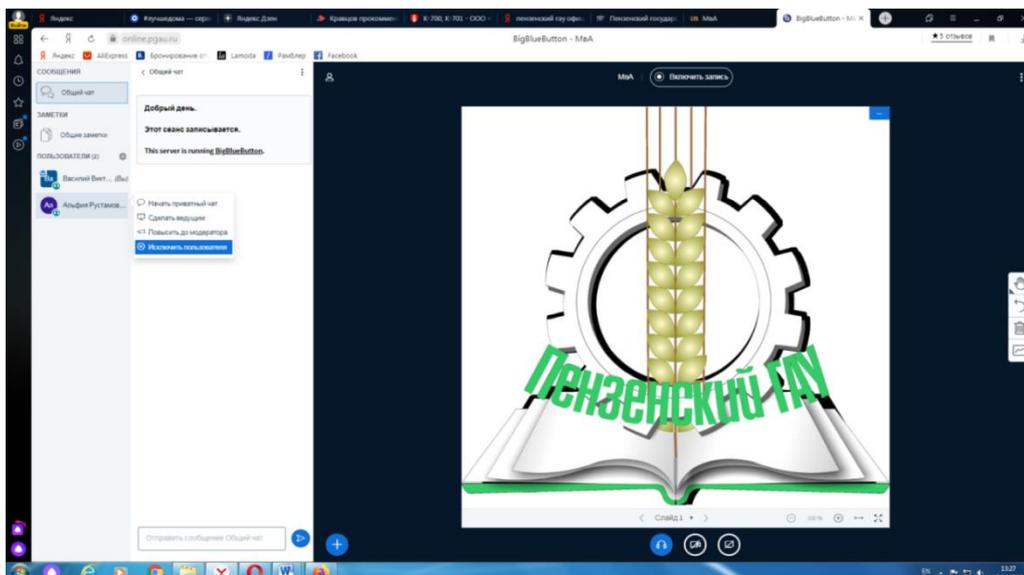


Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации

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



Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:



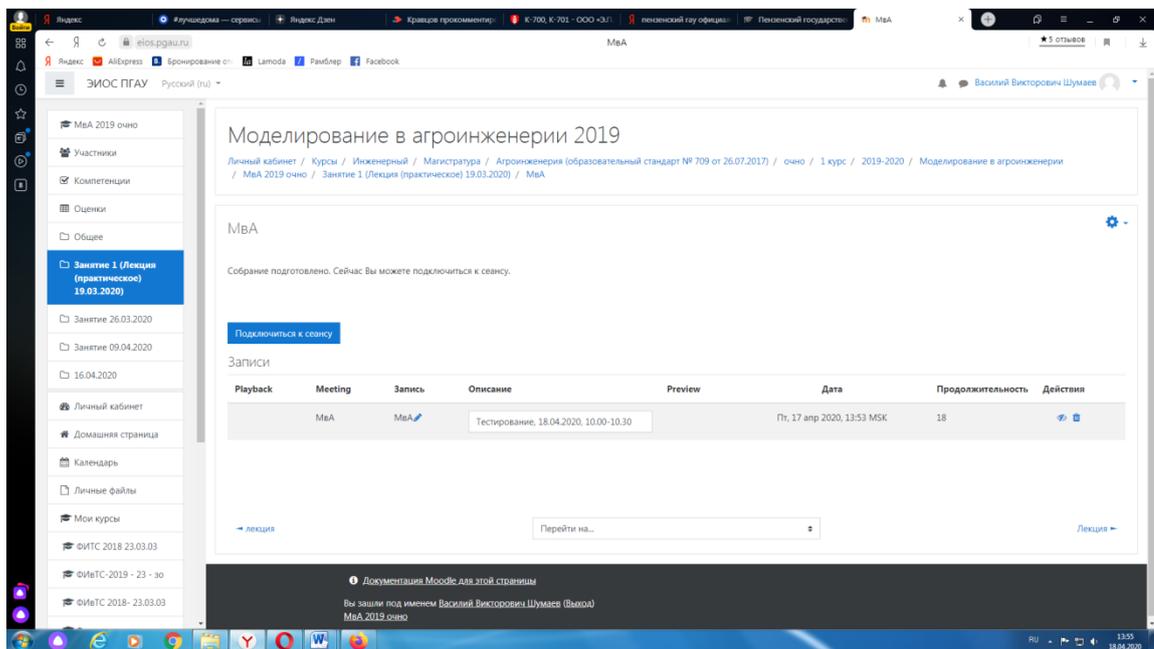
В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

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

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

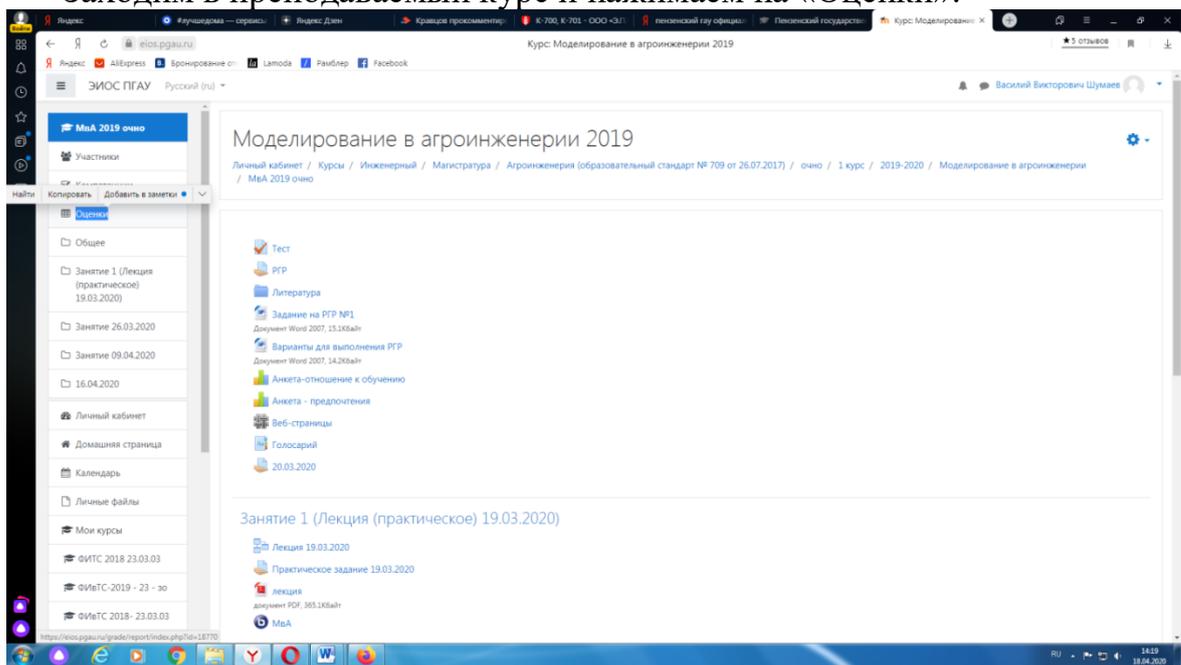
Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

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

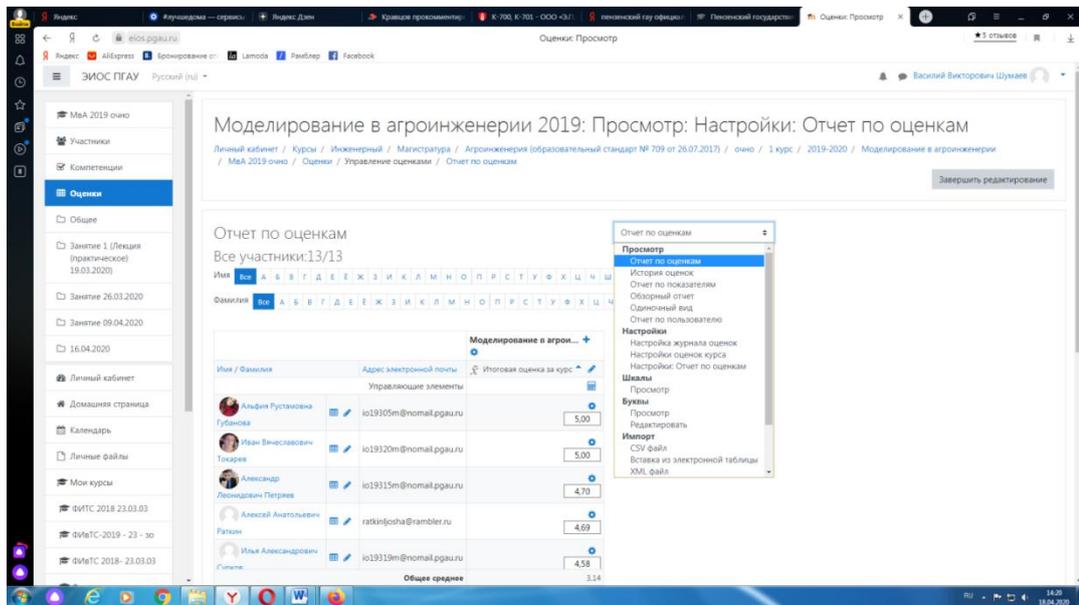


После сохранения видеозаписи педагогический работник может проставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.

Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



Выбираем «Отчёт по оценкам».



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

Проведение промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

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

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

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

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

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

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

Фиксация результатов промежуточной аттестации

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

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

Порядок освобождения обучающихся от промежуточной аттестации

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

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

Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Итоговая оценка за курс
Альфия Рустамовна Губанова	io19305m@nomail.pgau.ru	5,00
Иван Вячеславович Токарев	io19320m@nomail.pgau.ru	5,00
Александр Леонидович Петряев	io19315m@nomail.pgau.ru	4,70
Алексей Анатольевич Раткин	ratkinjosh@rambler.ru	4,69
Илья Александрович Сурков	io19319m@nomail.pgau.ru	4,58
Андрей Александрович Гусев	io19306m@nomail.pgau.ru	4,40
Иван Александрович Ноосков	io19313m@nomail.pgau.ru	3,80
Александр Сергеевич Ситников	io19318m@nomail.pgau.ru	3,30
Иван Александрович Злобин	io19308m@nomail.pgau.ru	2,80
Александра Васильевна Кожойко	io19309m@nomail.pgau.ru	2,50
Антонида Владимировна Грузинава	io19304m@nomail.pgau.ru	
Софья Александровна Кауманова	io19311m@nomail.pgau.ru	
Сергей Витальевич	io19303m@nomail.pgau.ru	
Общее среднее		3,14

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

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

Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации в форме тестирования:

При сдаче экзамена:

до 3 баллов – неудовлетворительно;

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

но.

Порядок апелляции среднего балла

Обучающиеся, которые не согласны с полученным средним баллом, сдают зачет (экзамен) по расписанию в соответствии с процедурами, описанными

выше, при этом он доводит данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС до педагогического работника за день до начала сдачи дисциплины.